This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Mineralogische Bemerkungen
der
Herrn *von Spix* und *von Martius*
auf ihrer
brasilianischen Reise. *)

Erste Abteilung.

I.

Von *Triest* bis *Rio Janeiro*.

Die Strasse fürte uns über die Abdachung der *julischen* Kalkalpen, auf welcher vile Muschelversteinerungen enthaltende Felsenblöke zerstreut ligen, nach der schönen Hafenstädt *Triest* hinab. — Die Gebirge, welche sich in der Halbinsel *Istriens* als Kern von N. nach S. herabziehen, bestehen, wie die übrigen Teile des Landes, aus Flözkalk, und gehören in dieselbe Formation mit dem *Karste*, jenem öden, durch seine schroffen Zerklüftungen merkwürdigen

*) Ein mit Bewilligung der Verfasser gefertigter treuer Auszug aus ihrer Reisebeschreibung, meistens mit ihren eigenen Worten, sonst, sovil schiklich, in der dem Leser dieser Jarbücher bekannten, gedrängten Form.
d. *H.*

Digitized by Google

Gebirgsrüken, welcher merere Stunden breit, von dem *görzischen* Gebiete aus, in der Richtung von WNW. nach OSO. an die Ufer des Golfes von *Fiume*, und von da gegen S. nach *Croatien* fortläuft. Grosse und kleine Hölen und Blasenräume, Löcher und Einschnitte, welche dem Gebirge häufig das Ansehen geben, als wäre es vom Regen ausgewaschen worden, — Versteinerungen, (Ammoniten, Griffiten, Terebratuliten), jedoch in der *istrischen* Halbinsel seltner, als auf dem Continente und den Inseln des *Golfo di Quarnero*, — dichtes feines Gefüge, grofsmuschliger Bruch in unbestimmt-ekige, scharfkantige Stüke, — Mangel an Metall, weifs-gelbliche oder rötlich-graue Farbe — caracterisiren disen Kalkstein, die Hauptformation nicht blos der Halbinsel (auf welcher sich der Monte Maggiore als die höchste Bergkuppe auszeichnet), sondern auch aller Inseln im *Golfo di Quarnero* und der Uferkette des nördlichen *Croatiens*. Auf der Halbinsel (vorzüglich im nördlichen Teile) sollen sich merere grosse, noch unerforschte Hölen finden, deren genaue Untersuchung, auch in Beziehung auf jene fossilen Thierreste, welche man in den Inseln *Osero* und *Chero*, besonders häufig aber in *Croatien* antrifft, wünschenswert seyn dürfte. Um *Pola* finden sich im Kalkstein keine solche fossile Knochen, auch fast keine Versteinerungen; er zeigt gegen das Meer hin, wo ihn unzälige Mytili bewonen und durchlöchern, nicht selten fast horizontale, 2—3′ mächtige Schichten. Ueber ihm ligt gewönlich nur wenig Dammerde. In früherer Zeit dienten die

Digitized by Google

reichen Steinbrüche von *Pola* und *Pirano* zur Erbauung der Palläste *Venedig's*.

Die meteorologischen Erscheinungen waren in *Pola* (vom 12. — 20. April 1817) nicht vil von den in *Triest* (vom 10. März bis 10. April) beobachteten verschiden. Der Barometer zeigte 27°, 11′; der *reaumurische* Thermometer in der Luft Morg. nie mer als 8°, Mitt. 10° — 11°, Ab. 6° — 7°; im Wasser Morg. 8° — 9°, Mitt. 9° — 10°, Ab. 8° — 8,5°. Die Wasserspindel zeigte die specifische Schwere des Meerwassers zu 1,0372. Der Fischbeinhigrometer stand zwischen 39° — 48°.

Der *Monte d'Osero*, ein steiles, unfruchtbares Kalkgebirge, zieht sich der Länge nach durch den grösten Theil der gleichnamigen Insel. Der *Pomo*, auf *Brasso*, ist nur ein isolirter Fels, zukerhut-änlich, mit nördlich überhangender Spize; die Inseln *Lissa*, *Lessina*, gehören noch durchgehends zur Kalkformation. Der *Monte S. Angelo*, das südlichste Vorgebirge des *Mons Garganus*, war noch tief herab mit Schnee bedekt; auch hatte sich unser Thermometer noch nicht über 8° R. gehoben. Die salzreichen Küsten von *Salassia* — die beiden mitten im Meere stehenden Felsen *Pelagosa*, — die Berge von *Lezze* verschwanden nacheinander, so wie die steile kale Küste in NW. vom *Capo di S. Maria*, der Gebirgsrüken der Insel *Fano*, und die sich an die höhere Kette von *Pegola* anschliessenden *Montagne di Cimara*. Der Thermometer zeigte Morg. an der Luft 9° 50, im Wasser 10°; Mitt. an der Luft

Digitized by Google

11° 75, Ab. 10°; im Wasser 11° 75. Bald erschin der *Aetna*. Das Meer in diser Breite, wie im Busen von *Tarent*, von schöner hellgrüner Farbe, vorzüglich von geringerer Tiefe herrürend. Da die Beleuchtung der Sonne dise Färbung verändert, so ist es nicht wol möglich, die verschidenen Grade der blauen, grünen und grauen Farbe durch den Farbenmesser genau zu bestimmen; an demselben Orte vil hellere Farbe bei starker Sonnen-Beleuchtung, als bei mit schweren Wolken bedektem Himmel. In diser Gegend, die ersten Spuren einer Fosforescenz des Meeres; doch vil matter und zerstreuter, als später an den spanischen Küsten, bei *Gibraltar* und auf dem hohen Ocean; sie schin vorzüglich von kleinen infusorischen Mollusken herzurüren.

In *Lavaletta* auf *Malta* zeichnet sich die Kirche des h. Johannes besonders durch Reichtum an italienischen, griechischen und morgenländischen Marmorarten, so wie an aegiptischen Porfiren und Serpentinen aus. Der Stein der Höle des h. Paulus (nach den Bewonern alle Fieber heilend), ein ser neuer, mergelartiger, leichter, weisser, zerbrechlicher Kalk, mit Spuren von Versteinerungen (wie es scheint, noch jezt lebender Seemuscheln, als des Mytilus esculentus und einiger Arten von Cardium).

Wärend unserm Aufenthalte auf Malta (bis 30. April) zeigte der Thermometer Mitt. eine Wärme von 26° R., die bei NNW. Wind dem Spaziergänger gar nicht lästig fiel, uns aber, wenn sie vom Sirocco begleitet gewesen wäre, villeicht gezwungen hätte,

Digitized by Google

in die Stadt zurükzukeren. Im Hafen zeigte der Thermometer um 8 U. Merg. an der Luft 13° R., im Wasser von der Oberfläche des Meeres 12°, 5 und aus einer Tiefe von 24 Klaftern 12°; am Ab. um 8 U. in der Luft 11°, 74; um 3 U. Nachts in der Luft 8°, 4, und im Wasser 12°; das Meerwasser war hier etwas minder schwer als im adriatischen Meere.

Die Formation der ganzen Insel, so weit wir sie untersuchten, one alle Spur von Lava, ein junger, mergelartiger oder tuffiger Kalkstein, bald ser mürbe, bald fest und von feinkörnigem Bruche, von weisslicher oder gelblicher Farbe, sowol mit häufigen Glimmerteilchen, als mit ser kleinen, ja microscopischen, seltener mit merere Linien langen Muscheln (gleich denen der *Pauls*-Höle) oder mit Haifischzänen durchmengt. — Aber auch Terebratuliten, Belemniten u. s. w. sollen sich in grosser Menge finden. Dasselbe Gestein lifert das treffliche Baumaterial für die Insel. Den Kalkfelsen bedecken entweder zerstreute Steine, Sand und Staub, hie und da durch Düngung in Gartenland umgewandelt, oder eine gute fette, rote Thonerde, oder endlich, zum Theil aus *Sicilien* eingefürte, Dammerde.

Der *Toro*, unfern der *sardinischen* Küste, ist ein kaler, aus dem Meere hervorragender Fels. — Merere Erscheinungen wisen darauf hin, dass wir nun dem grossen Ocean näher rükten; vorzüglich die stärkere Fosforescenz des Meeres. Auf der Reise von *Triest* bis hieher nur kleine einzelne Leuchtpuncte; jezt schin bei Nacht das Schiff in sprudelndem Feuer

Digitized by Google

zu schwimmen, und das Verdek bei jedem Hinabgleiten und Schlagen des Schiffes gegen die Wogen hell umleuchtet. Der Anblik diser majestätisch-zauberischen, nächtlichen Erscheinung reiſst zur Bewunderung hin, besonders, wenn man noch niemals Gelegenheit gehabt hat, das flüssige Element in solcher Herrlichkeit zu befaren. Das Meer wimmelte von haselnuſsgrossen leuchtenden Kugeln, und mit jedem Schlage, welchen das fortsegelnde Schiff auf die heranstürzenden Wellen that, sprühte es Funken, gleich glühendem Eisen, wenn es gehämmert wird, oder gleich einem glühenden kreisenden Feuerrade, und erleuchtete die nächsten Umgebungen. Ausser jenen unzäligen Feuerkugeln waren auch noch einzelne grössere leuchtende Blasen, und zwar am häufigsten zunächst dem Schiffe, jedoch auch ferner von demselben an Stellen, wo sich die Wellen des Meeres schäumend brachen, bemerkbar. Je dunkler die Nacht, desto herrlicher das Fänomen; in Mondnächten weniger und nur auf der Schattenseite des Schiffes sichtbar. Wir lieſsen in der Nacht einige Gefässe mit dem leuchtenden Meerwasser füllen. Die Hand und Alles, was mit disem Wasser benäſst wurde, leuchtete, und in den Gefässen wimmelte es, sobald sie geschüttelt wurden, von feurigen Puncten (Kugelthierchen). Ausserdem siht man in einiger Entfernung von dem Schiffe überall da, wo zwei Wellen zusammenstossen oder übereinander stürzen, einen flachen bläulichen Lichtsaum, gleich dem Abglanze des Wetterleuchtens im Wasser, dahinschweben. Dises Licht besteht nicht,

Digitized by Google

gleich dem der Kugelthiere, aus einzelnen Funken oder sprudelnden Lichtmassen von hellgelber Farbe; es ist vilmer gleichmässig ausgebreitet, wie jenes matte Licht, beim Verbrennen des Weingeistes. Ueber die Natur dises leuchtenden Hauches getrauen wir uns vorerst nicht bestimmt zu entscheiden. Man könnte ihn entweder als einen zusammenrinnenden Widerschein jener von den Kugelthieren erzeugten Lichtfunken, oder auch als einen Ausgleichungsproceſs der electrischen Spannung zwischen den einzelnen Wellen oder dem Meere und der Atmosfäre ansehen, da er nur an der Oberfläche der zusammenstossenden und sich brechenden Wellen erscheint. Beinahe möchten wir uns zu der lezteren Ansicht verstehen, besonders, wenn wir an den die electrische Spannung vermerenden Salzgehalt der Schichten des Meerwassers und an die faulichten Stoffe desselben denken, wodurch solches gleichsam organischer gemacht und animalisirt wird. Bei allen Arten der Fosforescenz ist ser warscheinlich Oxidation und Desoxidation als etwas Wesentliches mit im Spile. Ein Faulungsproceſs im Meere wäre am Ende auch ein organischer Act, wobei faulendes, gleich Organischem, in Verhältniſs zur Atmosfäre träte. Abgesehen auch von allem Fremdartigen, hat das Meer immer ein gleiches Verhältniſs zur Atmosfäre, indem sein Wasser und das in ihm aufgelöste Salz sich bei der Bewegung mer oxidiren. Man mag daher dises Fänomen chemisch, fisisch oder organisch erklären, so erscheint dise Art des Leuchtens immer als Wirkung der Electricität und des im

Digitized by Google

Meere vorgehenden Processes der Oxidation, eine Wirkung, die durch den eigentümlichen Wellenschlag des Elementes vermert und sichtbar gemacht wird.

Die Insel *Alboran*, gleich einem ebenen Felsengebäude aus dem Meere, ein unfruchtbarer Kalkfels. Selten wurden die Gebirge der *Barbarei* sichtbar; aber fast immer war es der malerische Gebirgszug von *Granada*, endlich das langgestrekte Gebirge von *Morabella*. Der Felsen von *Gibraltar*, *Mons Calpe*, — Kern einer schmalen Landzunge, die sich von N. nach S. ins Meer erstrekt und nur durch einen nidrigen Sandgrund mit dem Continente zusammenhängt, — erhebt sich auf der nach S. gewandten Spize *(Europa-Point)* und im W. terrassenförmig gegen N. und O. machen ihn steile Wände schlechterdings unzugänglich. Seine höchste Spize (der *Sugar-Loaf*) 1439, die *Rockbattery* 1350, das *Signal-House* 1276, *Windmillhill* 330, die tiefste Niderung aber, *Europa-Point*, 105' (engl.) über die Meeresfläche erhaben; auf einer steilen Anhöhe des Berges eine unbeschreiblich schöne Aussicht, über das Meer hin, auf die Gebirge des *Atlas* in SW. und jene von *Granada* in NO. Der Berg selbst aus dichtem Kalkstein, von meistens lichtgelblicher, asch- und rauchgrauer Farbe, nicht selten mit Kalkspatadern von graulichweisser oder gelblichbrauner durchzogen; diser in einzelnen Drusenöffnungen ausgezeichnet blättrig, zuweilen in zimlich grosse Tafeln cristallisirt. Der Fels, vorzüglich nach seiner NWSeite zu, mer

Digitized by Google

an der Oberfläche als in der Tiefe, geschichtet, enthält merere kleinere und grössere Hölen. One Zweifel gehört die hier herrschende Formation zu jener des *Jura*- oder *Hölenkalksteins*. In der Masse des Kalksteins selbst, ausser einer einzigen Seeschneke, änlich dem Buccinum undatum, keine Conchilien. Die gröste Höle, *Gruta de S. Miguel* der Spanier, *S. Georges-Cave* der Engländer, fast in der Mitte des Berges, 1100′ über der Meeresfläche, enthält ein schönes, 60′ hohes und 200′ tiefes Gewölbe, welches mancherlei Tropfsteingebilde schmüken, und colossale sinterartige Pfeiler unterstüzen. In diser Höle durchsezen den Kalkstein mächtige Trümmer eines ser schönen nelkenbraunen Kalksinters, aus welchem im Hause des Gouverneurs grosse Camingesimse gearbeitet zu sehen sind. Eine änliche, jedoch minder tiefe Höle ist die *Pocoroca*. Die Neigung zur Stalactitenbildung zeigt sich aber nicht blos in den mächtigen Säulen der Hölen, sondern auch in dem Ueberzuge viler zu Tage ligenden, mit einer Rinde von gelblichem und gebändertem Sinter bedekter Felsenstüke. In der Stadt, im roten Lem eines Grabens, vile beträchtliche Stüke eines rauchgrauen Hornsteins, wie nicht selten im *Jurakalkstein*.

Bei *Europa-Point* und im O. des Felsens, zwischen den äussersten Befestigungen von *Cave Guard* und dem Fischerhafen von *la Galetta*, über disem Hölenkalke die bekannte, so merkwürdige Knochen-Kalkbreccie (eine Kalknagelfluh), denselben gegen das Meer hin mantelförmig bedekend, hier scheinbar in

Digitized by Google

einem Winkel von etwa 30° abfallend; an einigen Stellen die Risse, Klüfte und ausgefressenen Hölen des Kalkfelsens selbst ausfüllend. Das allgemeine Bindemittel diser vorzüglich aus Bruchstüken desselben Kalksteins gebildeten Breccie ist eine Sintermasse von beträchtlicher Härte, rötlichbrauner Farbe und voll von Blasenräumen, one Ordnung, von der Grösse eines Monsamens bis zur Ausdenung von mereren Linien; bisweilen selbst in nierenförmige Stüke von fast concentrischem Anbruche verdichtet; mit in sie eingekneteten, teils abgerundeten, teils noch ekigen Stüken rauchgrauen, auch lichtgrauen Kalksteins, woraus der gröste Teil der *Calpe* besteht; mit Nieren eines weichen, ser eisenschüssigen, gelblichbraunen, feinkörnigen Kalkmergels und abgerundetern Quarzkörnern von der Grösse einer Linse. Dazwischen hie und da wellenförmige Bänder und Streifen von Kalkspat, und in den Blasenräumen Drusen eines weissen Kalksinters. Das Gemenge ser hart, und die Gemengteile, welche oft zunächst um sich eine dichtere Kalksinterrinde haben, dadurch auf das festeste verkittet und schwer zersprengbar. In disem Gesteine ser selten petrificirte Knochen; deste häufiger in der unmittelbar darauf gelagerten, jüngern Schichte des Conglomerates, welche dieselben abgerundeten, kleinen Quarzkörner und die übrigen Gemengteile, nur von kleinerem Korne, die Geschibe nämlich von der Grösse eines Hünereis bis zu der einer Bone, so wie eine bedeutendere Menge des lichtgrauen Kalksteins enthält, und häufigere Blasenräume

Digitized by Google

zeigt. Nebst den fossilen Knochen kommen vorzüglich auch Schalen noch lebender Landschneken darin vor, $\frac{1}{2}'''$—$\frac{1}{8}''$ grofs, teils ganz, teils zerbrochen; am häufigsten und deutlichsten Helix algira; merere weisse Splitterchen scheinen jedoch von andern, villeicht selbst von Seemuscheln abzustammen. Die Knochen und Zäne der verschidenen Thiere zimlich calcinirt, in der Breccie durcheinander gemengt, one Schichtung, one Spur einer Wälzung im Wasser, ser selten ganz, häufiger scharf zersplittert, one Zusammenhang oder Ordnung der Teile, welche von Natur zusammen gehören (nach *Cuvier* von Widerkauern und Nagethieren, Antilopen oder Hirschen, sibirischen Hasen und Ratten). Nach einigen, wenig beglaubigten Nachrichten *) soll man auch Teile eines menschlichen Skeletes unter den Resten jener Thiere gefunden haben. Uns ist es nicht geglükt, in *Gibraltar* solche Knochen irgendwo zu sehen, oder in dem Gesteine selbst aufzufinden — (nach *W.* und *J. Hunter* Knochen von Widerkauern).

Auf die beschribene sinterige Schichte ist eine noch jüngere Kalknagelfluh aufgelagert, die auf der Oberfläche des Bodens, hie und da in einzelne Felsenblöke zerrissen, da ligt; bestehend aus graulich weifsem und grauem Kalksteine, zersplitterten calcinirten Muschelteilchen, höchst seltenen Knochentrüm-

*) *Drinkwater*, history of the late Siege of Gibraltar. Lond. 1786. 4. S. 36. *Imrie* Trans. of the R. Society of Edinb. Tom. 4. 1798.

Digitized by Google

mern und einem mer rötlichen, körnigen, mörtelartigen Bindemittel; die Kalksteinstüke kleiner, im Durchmesser ¼ — 6''; anstatt der oben erwänten Quarzkörner, weifsliche, perlenartige Kalksinterkügelchen, änlich den sogenannten *Carlsbader* Erbsensteinen. Die calcinirten Muscheln vil zalreicher und in dem Gesteine gleichsam dünne Lagen bildend; unter disen zwar keine ganz erhaltenen Schalen, jedoch vermöge ihrer Dike und breiteren Fläche, warscheinlich von der gemeinen Auster; andere vermöge des gerippten Gefüges und der Wölbung, villeicht von einer Herzmuschel (Cardium), also von Seeconchilien. Wasser und die Luft üben, besonders auf dises weichere und vermutlich immer noch entstehende Gebilde einen grofsen Einfluſs, da man nahe am Meere tiefe Hölungen in demselben findet. Dise gesammte Breccienformation mag an dem Kalkberge kaum einige 100' in die Höhe steigen, und in ihrer gröfsten Mächtigkeit etwa 50° messen. Das Vorkommen der petrificirten Knochen in derselben, so weit man die Gegend bis jezt kennt, ser beschränkt; am häufigsten in dem Felsen bei *Rosia Bay*, und südlich von dem Landhause des Gouverneurs, am Meere, welches sich hier mit Ungestümm an den 30—40' hohen Klippen bricht. Die gleichartige Formation in vilen Gegenden am mittelländischen und adriatischen Meere gibt diser Breccie ein ser bedeutendes geognostisches Interesse (*Corsica*, *Catte*, *Antibes*, *Nizza*, *Fustapidama* auf *Corfu*, *Nona* bei *Zara* und *Ragosniza* in *Dalmatien*, die Inseln des *Golfo di*

Digitized by Google

Quarnero, *Osero*, *Cherso*, *Sansego* u. s. w. Die späte Entstehung diser Formation wird villeicht noch um so gewisser beurkundet, wenn durch fortgesezte genaue Untersuchungen die von Mereren (*James*, *Donati*, *Fortis*) angenommene Gegenwart von Menschenknochen in derselben dargethan werden könnte, welches nicht ganz unmöglich ist, nachdem das Vorkommen von Artefacten (*Germar*) in ihr nachgewisen worden ist.

Die gröfsere Masse von Knochenbreccie aber auf *Cerigo*, und die villeicht nicht unänlichen Fossilien vom *Vicentino*, *Verona* und von *Concud* in *Arragonien* verdienten deswegen ebenfalls die genauere Untersuchung der Naturforscher. Vorzüglich wichtig bei diser ausgedenten maritimen Formation ist, dafs jene Knochenreste von jezt noch existirenden, meistens domicilirten oder doch häufig benüzten Thiergattungen aus dem Reiche der Grasfresser stammen, wärend der Hölenkalk, im Innern des europäischen Continents, nur solche von Bären und Fleischfressern, auf änliche Weise eingeschlossen, enthält.

Die Eigentümlichkeit des Berges von *Gibraltar* fällt noch mer in den nächsten Umgebungen auf. Etwa $\frac{1}{2}$ Meile im NNW. ein anderes Gebirge, *the Queen of Spain's Chair* der Engländer, fast gerade von S. nach N. merere Stunden sich erstrekend; auf dem Rüken meist kale Felsenblöke; die Gebirgsart, grobkörniger, roter und gelblichroter Sandstein; im Allgemeinen, — wie es scheint, — nicht gleichmäfsig geschichtet; die seltenen Schichten von

NO. nach SW. streichend und unter mer verschidenen Winkeln nach SO. fallend; gegen das Meer hin, sich allmälig in den nidrigen Sandgrund des Ufers verflächend. Die meisten Berge, westlich von disem, scheinen dasselbe Streichen zu haben. Hinter ihm hügeliches Land. Nidriges Sandufer, nicht blos zwischen der Festung und den spanischen Linien, sondern im ganzen Umfange der Bai bis *Algesiras;* der Flugsand aus Geschiben von Quarz, Kiselschifer, gelblichem jaspisartigem Gestein und Kalkstein; — die Hügel um *Algesiras* von dem roten Sandsteine des Königinstuls. SWestlich, gegen *Tarifa*, Sandsteinhügel. Die südliche Seite des Hercules, *Mons Abyla (Kynegetica* in einigen Stellen der Alten) oder der *Affenberg*, an dessen Fuſs *Ceuta*, erhebt sich fast *Gibraltar* gerade gegenüber; gegen W. die Gebirgskette, hinter *Tanger* hin, in das Vorgebirge von *Espartel* auslaufend. Hier in der Meerenge deutliche Strömung, beständig Wasser des Oceans in das Beken des Mittelmeeres fürend, 4—5 Seemeilen in der Stunde rinnend, und so beträchtlich, daſs besonders gröſsere Schiffe, nur mit frischem östlichen Winde aus der Straſse nach W. segeln können, weshalb sie oft lange Zeit im Hafen von *Gibraltar* ligen bleiben, wärend Schiffe aus dem atlantischen Meere, selbst bei widrigem Winde, hereinkommen. Innerhalb des Mittelmeeres verspürt man die Strömung bis an die Küste von *Malaga*, 20 Seemeilen, oder nach Andern bis *Cabo de Gata*, 70 Seemeilen von *Gibraltar*. Der Zug des Gewässers

Digitized by Google

auf der ganzen Oberfläche des Oceans, vom 45ten — 30ten Parallelkreise, auf 130 Meilen westlich von den Ufern *Europa's* und *Africa's*, — gegen die Säulen des Hercules, und zwischen *Cabo de S. Vicente* und *Cabo Cantin* gleichsam in einen Trichter, dessen Mündung die Strafse von *Gibraltar*, hintreibend, hängt mit demjenigen zusammen, welcher längs der Westküste von *Spanien* und *Portugal* südlich geht, bis über *Madeira* hinaus verspürt wird, und die nach *Madeira* oder den *canarischen* Inseln segelnden Schiffe von ihrer Richtung, und zwar gegen SO. ablenkt. Ausser der Strömung in der Strasse vom Ocean her nach O. eine in der Tiefe stattfindende Gegenbewegung des Mittelmeeres von O. nach W.; villeicht durch die gröfsere specifische Schwere des mittelländischen Meerwassers begründet. (wir fanden jene des Mittelmeeres 1,03384, des atlantischen Oceans nahe an der Strasse 1,02944).

Nebst dem können wol auch noch die Achsendrehung unsers Planeten, der Druk der vilen, zum Teile mächtigen, in das Mittelmeer fallenden Ströme und das von O. eindringende schwarze Meer hier wirksam seyn; villeicht auch eine Verdämmung, welche, als sich einst die beiden Meere nach Durchbrechung der trennenden Landenge vereinigten, übrig blib, und noch jezt gewisse Richtungen im Zuge der Gewässer bedingt. Die unbedeutenden Seitenströmungen an der Oberfläche der Meerenge nach W. sind villeicht Nebenwirkung der Hauptströmungen, wie an den Ufern grofser Flüfse, und, da sie besonders

Digitized by Google

im Voll- und Neumond erscheinen, zum Teile Wirkungen des Mondes.

Unter den spanischen Fischern ist die Meinung allgemein, dafs sich die Strasse allmälig erweitere. Sie stimmt mit den historischen Ueberliferungen über die Breite der Strasse vollkommen überein. Dise Vergröfserung des Canals dürfte in Verbindung zu bringen seyn mit der Abname der Oberfläche des mittelländischen Wasserbekens im Allgemeinen, einer Erscheinung, für welche sich mer historische und fisische Zeugnisse auffinden lassen, als für die entgegengesezte, der villeicht mer von localen Umständen abhängenden Zuname desselben durch Verschlingung des Landes an einigen Orten. Die Versandung vifer Häfen, das Ansezen bedeutender Landstriche an den Küsten, und die Vereinigung früherhin ringsum vom Meere umgebener Inseln und Felsen mit dem festen Lande, — auch da, wo keine zufürenden Flüsse, wie der *Nil*, wirken konnten, — zeigt sich an den verschidensten Puncten des Ufers *(Hoff)*.

Eine ganz gleiche Erscheinung bieten das *schwarze* und das *caspische* Meer dar, an deren Ufern allmälig ser grofse Streken entblöfst worden sind.

Warscheinlich begannen dise ehemaligen grofsen Binnenmeere an Tiefe abzunemen, als sie mit dem Weltmeere in Verbindung traten. Die Hipotese, dafs das grofse Beken, welches einst vom *schwarzen* und *assow'schen*, villeicht auch vom *caspischen* Meere gebildet wurde, nach Zerreissung seines Dammes am *Bosporus*, sich westlich in das Mittelmeer ergossen,

östlich

stlich aber von den Abhängen der *caucasischen* Steppe in das jezige Niveau des caspischen Meeres zurükgezogen habe, dürfte wol mit der Eröffnung der Strasse von *Gibraltar* in Verbindung gebracht werden; wenigstens sind nicht so vile fisische Gründe vorhanden, zu glauben, dafs jene Strasse durch den Einbruch des Oceans gebildet worden sei. Ob eine änliche Gestaltung, wie im Mittelmeere, auch bei andern grossen Golfen, z. B. in dem *mexicanischen*, mit welchem jenes bekanntlich in mancherlei Beziehungen steht, Statt gefunden habe, mufs weiteren Untersuchungen überlassen bleiben.

Die Gebirgsbildung in der Nähe von *Tarifa* kommt mit jener bei *Gibraltar* überein; der Kalkstein ist jedoch dünner geschichtet, und die Platten desselben werden zu öconomischen Zweken gewonnen; auf dem Kalksteine ein schifriger, bläulicher Sandstein, feinkörniger, als jener von *S. Roque;* an den südlichsten Spizen des Festlandes, welche hier vom Hafen gegen eine kleine Felseninsel auslaufen, ein massiges Conglomerat aus Kalksteingeschiben und Resten noch existirender Seethiere, als Cardien, Mytilen und der grossen, platten, efsbaren Jacobsmuschel, bisweilen in dichte Lagen zusammengehäuft und nur durch wenige Kalksintermasse verbunden. Auch versteinerte Alcyonien, Sertularien, Spongien, Madreporen und Ophiuren sind in disem Alluvionsproducte des Meeres, welches unverkennbare Spuren einer ser neuen Entstehung an sich trägt, sichtbar. Dise Bildung scheint, indem das Meer eine hinreichende Menge

Digitized by Google

von Seethieren und kalkigem Bindemittel täglich hinzuführt, immerfort zu wachsen.

Wärend wir auf der dunkelgrünen Flut der Meerenge dahinsegelten, lag die *spanische* Küste in einer trüben Bläue vor uns. Man konnte deutlich 2 Reihen von Bergen unterscheiden, welche von ONO. nach WSW. laufen; die hintere ragt beträchtlich über die vordern grünen Hügel hervor, welche, sanft emporsteigend, an die schrefferen und kalen Rüken jener sich anlegen, und von vilen kleinen Tälern durchschnitten, one steile Abhänge an das Meer herabziehen.

Die Gebirge an der *africanischen* Seite waren grösstenteils in Nebel eingehüllt; doch schinen sie uns, wie jene, eine längliche, auf dem Rüken durch sattelförmige Ausschnitte bezeichnete Bildung zu haben. Hinter *Tanger* steile Kalkberge; hie und da herabgestürzte Felsblöke.

Die Fosforescenz in diser Breite ser unbedeutend; da sie nur von wenigen einzelnen Thieren herrürte, nicht von jenem imposanten Anblike im Mittelmeere.

Von den unter dem Namen *Ilhas desertas* bekannten 3 kalen Felsen, ist der nördlichste der nidrigste; der mittlere (an Umfang beträchtlichste) und der südlichste (Bogia) dagegen steiler, beide in einer Entfernung von 8—9 Seemeilen sichtbar. Die Canäle, sowol zwischen ihnen selbst als zwischen ihnen und *Madeira*, kaum unter 60, wol aber hie und da 200—500° tief; in ihnen in den Sommermonaten, wä-

Digitized by Google

rend welchen fast regelmässig NO Wind, eine südwestliche Strömung der Gewässer.

Das östlichste Vorgebirge von *Madeira*, *Cabo de S. Lourenço*, ragt mit vilförmig und steil übereinander getürmten, rötlichen Felsenklippen weithin in die See, und mit braunen oder roten Wänden zieht das schroffe, steilkantige Gebirge durch die Insel. Prallig steigt hinter *Funchal* der *Pico de Cruz* herauf, und schwarze Basaltwände erheben sich aus steilen Grasmatten.

Das Hauptgebirge der Insel in der Richtung von W. g. N. nach O. g. S.; seine äussersten Puncte das *Cabo de Pargo* und das *Cabo de S. Lourenço*; der höchste Rüken *(Pico ruivo)* 5250′ hoch, beinahe durch den mittelsten Teil des Eilandes hin, gibt von da aus vile Aeste ab, in mereren Richtungen gegen das Meer hin, Täler von verschidener Tiefe bildend. Das Gebirge überall graulich schwarzer, dichter oder mit Blasenräumen versehener Basalt, dessen Fisiognomie zwar mit der anderer Basaltberge übereinkommt; jedoch nicht jene säulenartige Formen darstellt. Gegen die Höhe des Berges hin glaubten wir eine Art Absäze in mer oder minder massigen Absonderungen, wie auch häufigere Blasenräume zu unterscheiden; leztere unregelmäfsig zerstreut, bald ser klein, bald merere Linien lang und breit, bisweilen in unregelmässige Hölungen zusammen fliessend; in ihrer Nähe die Farbe manchmal mer ins Gelblichbraune ziehend, warscheinlich von einer Zersezung teils des Eisengehaltes, teils des Olivins; lezterer in grosser Menge und verschidener

Digitized by Google

Grösse eingewachsen, im frischen Bruche glänzend und lichtolivengrün (in schwachem Oxidationszustande trennt sich sein unvollkommen-blättriger Bruch; dergleichen Stücke irisiren; vorzüglich hat er dann eine dunkel honiggelbe oder braune Farbe, wobei Glanz und Durchsichtigkeit verloren gehen). Das Fänomen der Anziehung und Abstossung der Magnetnadel an dem Basalte *Madeira's* ser deutlich. Er nähert sich nicht selten der Wake; seine Blasenräume sind dann grösser, oft über 1″ lang, zuweilen mit einer bläulichen Erde ausgefüllt, gewönlich aber nur mit staubartigem Ueberzuge umgeben. In disem weicheren Gesteine Olivinkörner, und zwar oft von gelblichbrauner Farbe eingewachsen. Auf einer beträchtlichen Höhe des Gebirges, besonders an der Oberfläche des Bodens, besteht das Gestein gänzlich aus Wake von asch- und bläulichgrauer Farbe, untermengt mit kleinen, schuppenartigen, schwarzen Puncten; mit deutlicher Lagerung; gewönlich horizontalen Schichten; geringerer Härte und Schwere. Die Erscheinungen der Polarität deutlicher, als an dem tiefer gelagerten Basalte *(Giesecke)*. Der Basalt wird auf Höhen, mithin da, wo er vom Boden mer isolirt ist, um so eher polarisch, so wie jeder des Magnetismus fähige Stein, selbst der Magneteisenstein, erst wenn man ihn aus der Tiefe an Luft und Licht heraufbringt, — die eiserne Wetterfane, wenn man sie auf den Turm, oder jeder Stab überhaupt, wenn man ihn aufrecht stellt, magnetisch wird. An erhabenen, von der Sonne beschinenen Orten, und wo der Basalt von der

Digitized by Google

Dammerde bedekt wird, kommt der Eisenthon in bräunlich-rpten Massen von körnigem Bruche, bald weich, bald halbhart vor. Zerreibliche, braune Puncte, warscheinlich von Thoneisenstein, und zarte, lichte-tombacbraune Glimmerflitterchen sind in demselben eingesprengt; die Olivine darin in eine gelblich-braune, zerreibliche Masse, in der man jedoch den Durchgang der Blätter noch erkennen kann, aufgelöst. Dise roten Flächen von Eisenthon sind es, welche schon vom Meere aus unterschiden werden. Uebrigens steht die auch hier bemerkbare starke Verwitterung des Basaltes nur scheinbar im Widerspruche mit der Härte des Gesteins. Das Verhältnifs seiner Dichtigkeit ist, nebst seinem Natrongehalte, eben die wichtigste Ursache des starken Wechselverkers mit dem atmosfärischen Wasser. Bekanntlich zieht keine Gebirgsart das lezt̃ere so stark und unaufhörlich an, als eben der so ganz vorzüglich dichte Basalt; daher seine Kuppen so häufig von dichten Wolken umhüllt und Sümpfe in seiner Nähe. Auch ist der Basalt vermöge seiner Neigung zu säulen- platten- und kugelförmigen Absonderungen mer, als irgend ein anderes Gebirge, an tausend Puncten zugleich der atmosfärischen Einwirkung ausgesezt. Schon hiedurch, noch mer aber durch seine merkwürdige Zusammensezung aus Kisel-, Thon-, Kalk- und Talc-Erde, Natron, Eisenoxid, ja Salzsäure erscheint er mer, als andere Gebirgsarten, wie eine grosse voltaische Säule; auffallender noch durch die Zusammensezung der einzelnen Lager des Flöztrappgebirges. Doch bleibt es immer bemerkens-

Digitized by Google

wert, dafs gerade der massige, unabgesonderte, dem Mandelstein oder der Wake verwandte Basalt noch leichter verwittert, als der in Säulen abgesonderte, mer cristallinische.

Obgleich die durch das schwarze Gestein des Basalts vermerte Hize uns wärend unserer Excursion ser lästig geworden war, so zeigte doch der Thermometer Nachts um 10 U. nur 15°,5 R. in der Luft, und 16° im Wasser; der Higrometer stand auf 42°, und der Aräometer innerhalb der Rhede auf 2°, 75, später im offenen Meere auf 3°.

Das Meer ist rings um die Insel so tief, dafs man nur ganz nahe am Ufer, in einer Tiefe von 35 — 50 Faden, Grund für die Anker findet, welche sich in den Basaltklippen leicht festhängen.

Je näher den Inseln des grünen Vorgebirgs, deste verschidener der Caracter der Elemente; noch in der Breite der *Canarien* schnelle Veränderlichkeit in der Lufttemperatur, und jene plözlichen einzelnen Windstösse und Wirbelwinde, die hier häufig beobachtet werden; erst als wir an jener Inselgruppe vorüber, zwischen dem 11ten und 12. Junius, in der Länge 21°, 51′ W. von *Paris*, über den Wendekreis des Krebses hinaus waren, vereinigten sich der N. und der OWind, die früher spilend mit einander abwechselten, zu einem NO. und endlich zu NNO-Wind, der Tag und Nacht in gleichmässiger Stärke dem Aequator zuströmte. Bei diser Stätigkeit des NOWinds legten wir in 24 Stunden 150 Seemeilen zurük. So wie in Hinsicht der Temperatur der Luft

Digitized by Google

und des Wassers, eben so in Salzgehalt und andern fisicalischen Erscheinungen ähnliche Veränderungen. Ausserhalb des Wendekreises die Temperatur der Luft, bei Tag und Nacht, immer wenigstens um 1° von jener des Wassers verschiden; nun aber geringere Differenz und wechselseitig fast gleiche Ab- und Zuname; eben so eine stätige Abname des Salzgehaltes im Meerwasser; doch war auch hier das Wasser aus der Tiefe gesalzener als jenes von der Oberfläche. Die Feuchtigkeit der Luft dagegen hatte ser zugenommen und der Higrometer deutete, den heissen und troknen Mittag abgerechnet, besonders Morg. und Ab. auf die gröfste Abspannung, im häufigen, klebrigen Taue fülbar. Hier, in der heissen Zone, wogte das indigoblaue Meer in gleichmässigen Wellen, und fing, was bisher weniger zu bemerken war, des Nachts allgemein und feierlich zu leuchten an. Dise majestätische Erscheinung, das sich bald häufig einstellende Wetterleuchten und unzälige Sternschnuppen schinen, nebst der stärkeren Schwüle, auf eine höhere electrische Spannung der Elemente hinzuweisen, obgleich der Electrometer, bei der herrschenden Feuchtigkeit, etwas weniger Electricität als vorher anzeigte.

Allmälig liefs auch, je weiter wir gegen S. fortrükten, der NOWind an Stärke nach und wechselte mit schwächeren Winden bald aus N., bald aus O. ab. In der N. Breite 10°, 30′ und in der Länge 23°, 15′ W. von *Paris* hörte endlich aller Wind auf und Ruhe herrschte über Himmel und Wasser. In diser Region der Windstillen zeigte der Thermometer im

Digitized by Google

Durchschnitt Morg. um 6½ U. im Schatten 21°, 50 R., im Wasser 22°; um 7½ U. im Schatten und im Wasser 22°; Mitt. in der Sonne 24°, 75, im Schatten und im Wasser 22°, 50; Ab. um 8½ U. in der Luft und im Wasser 22°, 50; um 9 U. in der Luft 22°, im Wasser 22°, 50; im Wasser aus der Tiefe von 200 Klaftern 21°, 50; der Aräometer im Wasser von der Oberfläche 2°, 75 und später 2°, 50 bis 2°, 25; aus der Tiefe von 200 Klaftern 2°, 50. Der Higrometer stand zwischen 54° und 64°; der Barometer auf 28″; die Variation der Magnetnadel zwischen 13°, 48′ und 12°, 48′ W. Anhaltendes Wetterleuchten Abends; häufig von S. her fallende Sternschnuppen.

Nun stellte sich auch ein schwacher Südwind ein, bald aus SO., bald aus SW.; die Temperatur um 7 U. Morg. in der Luft 20°, 75 R., im Wasser 22°; Mitt. in der Luft 21°, 50, im Wasser 22°; Ab. 7½ U. in der Luft 21°, 25. Erst als wir die W. Länge 21°, 21′ von *Paris* und die N. Breite von 5°, 28′ erreicht hatten, trat der Wind aus S. entschidener hervor und sezte sich in SO. und in SSO. fest. Endlich erreichten wir auch die westlichen Strömungen; die Sternschnuppen wurden häufiger, um Mitternacht gegen S., am Morgen gegen NO. fallend.

Je weiter wir aber im S. vorrükten, desto bemerkbarer ward die Differenz der Elemente. In 13° 29′ S. B. und 31° 37′ W. L. von *Paris* zeigte der Thermometer Morg. um 7½ U. in der Luft 19°, 50 R., im Wasser 20°, Mitt. in der Luft und im Wasser 20°, Ab. um 7½ U. in der Luft 19°, 25, im Wasser 19°, 75;

Digitized by Google

der Higrometer 61° bis 70°; der Aräometer 2°, 87 bis 3°; der Barometer 28" oder 27°, 7 bis 27°, 9.

Mit der Breite 18° 4′ und der Länge 35° 20′ nam die Wärme der Luft beinahe um 1° ab, und der Thermometer wechselte zwischen 17° und 18°. Wir erreichten die Breite der *Ilhas abrolhos* und näherten uns also dem Zile unserer Reise.

Bei ser häufiger Schiffart haben die portugiesischen Küstenfarer eine Reihe von Untiefen von 19—50 Faden verfolgt, südlich von der *Bahia de todos os Santos* anfangend, längs der Küste von der *Camarca dos Ilhoos* hin, von den *Baixos de S. Antonio* an der Mündung des *Rio grande* aus, in der Richtung von SSO. mit den eigentlichen *Abrolhos* zusammenhängend, und von deren östlichstem Ende in 18° 38′ bis 40′ S. Br. und 36° W. L. von *Greenw.*, gegen SO. nach den Felseneilanden von *Trinidad* und *Martin Vas* fortziehend. Einer der Seeleute (in *Bahia*) verglich die Bildung der Felsen auf *Trinidad* mit denen auf *Madeira* und den *Canarien*. Er war erfüllt von den Eindrüken, welche die Grösse und die Künheit der dortigen Felsenmassen, die, nur am Fusse mit Vegetation bekleidet, steil aus dem Meere hervorragen, vor allen aber ein ungeheurer Felsenbogen, unter dem sich die tobende See bricht, in ihm zurükgelassen hatten.

In 20° 49′ S. B. und 39° 24′ W. L. von *Paris* traten wir aus der westlichen Variation der Magnetnadel, welche seit unserer Abreise von Europa bis hieher regelmäßig abgenommen hatte, in die östliche

Digitized by Google

über. Der Thermometer fing jezt (am 10. Julius) von 18°, 17° bis auf 16° allmälig zu fallen an.

Am 14. Jul. erschin im W., gleichsam im Nebel schwimmend, eine lang gestrekte Gebirgskette, und bald erkannten wir in grauer Ferne das waldige Gebirge von *Cabo Frio*, und endlich auch den Eingang der Bai von *Rio Janeiro*.

II.

Rio Janeiro und Umgegend.

Reise nach *S. Paulo*.

Der Salzgehalt des Meerwassers in der Bai ist etwas geringer als der des Oceans an den äussern Küsten (1). Der mit dem Meere im S. zusammenhängende See *Camorin* (auch *Jaçaré paguá*), am Fuſse des Granitgebirges von *Gavia*, hat salziges Wasser. Rechts und links, gleich Pforten des Hafens, steile Felsenberge, von den Wellen des Meeres bespült; der südliche derselben, *Pão d'açucar*, in Form eines Zukerhutes emporragend. Granit begegnete uns hier überall, in den Quadern des Molo, in dem Baustoff der Häuser, im Pflaster der Strassen, in den umgebenden Hügeln.

Der *Corcodavo*, hinter *Rio*, hat 2000′ Höhe. Auf dem Wege von *Porto de Estrella* (2) nach

(1) Im Hafen 13—14° Tiefe. Das Land ist übrigens an der Küste gröſstenteils flach, so daſs man Seen salzigen Wassers antrifft.

(2) *Porto de Estrella*, Vorgebirge der *Orgel*.
d. *H.*

Digitized by Google

Mandioca sieht man die Orgelberge *(Serra dos Orgãos)* (3).

Dise Serra und alle Glider desselben Gebirgsstokes, welcher, auf verschidene Art verzweigt, längs dem Meere nördlich durch den District von *Cantagallo* nach *Porto Seguro* und *Bahia* hin und südlich bis *Santos* u. s. w. fortläuft, besteht aus Granit. Im Walde von *Mandioca*, gegen das Gebirge ungefähr ein grosse Felsenstüke diser Gebirgsart, von den Gipfeln der Berge herabgerollt.

Bei dem ersten Anblike glaubten wir den Granit des Gebirgszuges von *Passau* an längs der Grenze *Böhmens* zu sehen; so auffallend änlich ist diser der neuen Welt jenem der alten. Unter den wenigen Abänderungen, welche wir zu beobachten Gelegenheit hatten, besteht eine aus vilem rötlich- oder lichtrauchgrauem Feldspate, wenig rauchgrauem Quarz und zimlich vilem schwarzem, kleinblättrigem Glimmer; eine andere, grobkörnige, aus vorwaltendem graulich- und rötlich weissem Feldspate, graulichweissem und rauchgrauem Quarz und wenig tombacbraunem und schwarzem Glimmer, um so mer dem sogenannten Schriftgranite sich nähernd, als der Feldspat an manchen Stellen auch einen Perlmutterglanz zeigt; die schönste aus vilem licht-rötlich grauem Feldspat, kleinkörnigem, rauchgrauem Quarz

(3) So genannt, weil immer eine Bergwand die andere terrassenförmig bis zu einer Höhe von 5—6000′ überragt; in NW. von *Rio*. *d. H.*

Digitized by Google

und einzelnen eingewachsenen, gleichwinkligen, 6se
tigen Säulen von tombacbraunem Glimmer von mitt
lerer Grösse. Nicht selten besteht der Granit u
Rio de Janeiro, wie allenthalben auf änlichen Ge
birgen, aus erdigem Feldspat von graulich weisser
zuweilen von Eisenoxid bräunlich gelb geflekter Fa
be, rauchgrauem Quarz und nur wenig schwarzem
Glimmer, und zerfällt bei geringer Berürung zu Gru
Das Gefüge des Granits wird allmälig schifrig, inde
sich der rauchgraue Quarz und der schwarze, klein
blättrige Glimmer, weniger der rauchgraue Feldspat
zusammenreihen und das Gestein geht in Gneifs über
In disem Granitgneisse gewönlich mer oder wenige
zimlich grosse edle Granaten eingewachsen, die ihn
ein schönes Ansehen geben. Er findet sich vorzüglich
nahe an der Stadt, z. B. beim *Sacco d' Alferes*; tritt
nach den Beobachtungen *v. Eschwege's* an ser vilen
Puncten längs der Meeresküste hervor, und scheint
z. B. auf der *Ilha grande* selbst mit dem körnigen
Granite abzuwechseln. Lezterer wird in *Rio de Ja-
neiro* und namentlich in *Catête* und *Bota-Fogo*, wo
grosse Massen zu Tage ligen, zu Quadern verarbeitet
(die Neger, welche dise Arbeit verrichten, gehen mit
einer dem Europäer unerträglichen Langsamkeit zu
Werke, indem sie die Borlöcher mit langen eisernen
Stangen machen, die sie immer auf denselben Punct
fallen lassen). Was übrigens die Bildung des Gebir-
ges in disen Gegenden betrifft, so erhebt sich das
Land längs der Küste entweder allmälig und der Gra-
nit bildet in der ganzen Kette nur sanft ansteigende,

Digitized by Google

abgerundete Hügel von ungleicher Höhe; oder hie und da steigen gewaltige Kegelberge schon vom Meere zu einer bedeutenden Höhe auf, welche jedoch niemals über 4000′ zu gehen scheint. Sie sind fast allenthalben von einer simlich mächtigen Schicht eines roten eisenschüssigen Thones (welcher nach Versicherung viler Bewoner goldhaltig seyn soll) bedekt. Da das Waschen auf Gold innerhalb 20 Meilen von dem Seeufer landeinwärts verboten ist, so sind keine sicheren Nachrichten über den Goldgehalt diser Gegend zu erlangen.

Wir glauben bemerken zu müssen, dass wir die vilen Uebermengungsteile und Vorkommlinge, welche sich teils eingemengt, teils ein- und aufgewachsen in dem Granite von *Rio de Janeiro* (nach §. 165 der *Nachrichten von den k. k. österr. Naturforschern in Brasilien*, *Brünn* 1820) (4) befinden, nicht zu beobachten Gelegenheit hatten. So haben wir in demselben weder Rosenquarz, Schörl, Beril, Spargelstein, Andalusit, Peliom, Titan, noch Spateisenstein, Brauneisenstein, Gelbeisenstein (S. 125), Gelbkupfer, Wasserblei bemerkt; glauben aber aus der Aenlichkeit des brasilianischen Granites mit jenem aus der nordöstlichen Grenze *Baierns*, in welchem vorzüglich Dichroit oder Peliom und Turmalin eingewachsen, Rosen- oder Milchquarz in Gängen, und Andalusit im Glimmerschifer verkommen, auch auf das Vor-

(4) S. d. N. Jarb. 5. Bd. 1. Lif. S. 125—128.

d. H.

Digitized by Google

kommen wenigstens der meisten der oben erwäh
Fossilien im Granite schliefsen zu dürfen.

Die *Serra d'Estrella* erhebt sich auf 3376′ üb
das Meer; das Dörfchen *Corrego séco* liegt in 22
Höhe. Von da weg hohes, zerschnittenes, zum T
von massigen Granitbergen beschränktes Land. (hi
läfst Padre *Correa*, ein Geistlicher, schwedisches
sen zu Hufeisen und anderes Geräthe auf Verk
verarbeiten). Ueber von rotem Thon bedekte Grai
und Gneifs-Hügel kömmt man nach *Soumidouro*.

Seit unserer Ankunft in *Rio* hatten wir das he
lichste Wetter genossen. Allmälig schin sich aber
Regenzeit vorzubereiten; die Witterung wurde
wechselnd; Nebel, dichte Wolkengruppen und plö
liche Windstöse häufiger und am 3. October bega
ein heftiger Platzregen, welcher 3 Tage unausgese
anhielt. Von nun an regnete es mer oder wenig
Nachts oder Nachmittags. Im November endlich g
staltete sich die nasse Jarszeit ganz regelmässig. Ma
pflegt sie in disem Teile *Südamerica's* vom Octob
an bis zum März zu rechnen; der frühere oder sp
tere Eintritt in den einzelnen Orten wird durch d
Breite derselben und durch die fisische Lage, näh
oder entfernter von der Küste, höher oder nidriger
modificirt. Zu *Rio* selbst; in 22°, 54′, 10″ S. Br
und 45°, 5′ W. L. von *Paris* (östl. Var. von 4°, 55′)
regnet es am meisten im Monate Februar. Wärend
unserer Anwesenheit, starke Veränderlichkeit der
Luft; der Barometer in den Monaten Sept., Oct. und
Nov. in höchstem Stande 28″, 2; 28″, 30 und 28″, 20;

Digitized by Google

im nidrigsten 27″, 76; 27″, 85 und 27″, 77; im mittleren 27″, 995; 28″, 031 und 28″, 034; der Thermometer in den beiden ersten Monaten am höchsten 22°, im dritten 23°, 49 R.; am tiefsten 15°, 49; 16° und 18°; mittlerer Stand 19°, 198; 18°, 392 und 20°, 49; der Higrometer stig von 49° auf 76° und 85°, während die Regenzeit allmälig zunam.

Wir verlissen am 8. Dec. *Rio*, um nach *S. Paulo* zu reisen. Die Temperatur der folgenden Nacht war meist 14°, 60 R. Ein Strich Landes bestand aus grobem Granitsande; in den Gebirgsschluchten einzelne Trümmer und Geschibe von Grünstein. Um *S. Cruz* eine sandige, flache Anhöhe, von weiten morigen Ebenen umgeben. Sonst ist die Gegend in S. und W. von der *Serra do mar* begrenzt, welche in grösserer oder kleinerer Entfernung längs dem Meere hinläuft und hier einen Ast fast in der Richtung von W. nach O. sendet, der sich unter dem Namen *Serra da Ilha grande* bis zur Bai *Angra dos Reys* erstrekt, und dessen Fortsezung den Kern der *Ilha grande* bildet.

Das Gebirge hinter *S. Cruz* besteht aus Granit von zimlich feinem Korn und rötlicher Farbe, der bisweilen in Gneis übergeht. Wir reiseten über den höchsten Teil jenes Astes der *Serra do mar* hin, der sich, im Ganzen ungefär 3000′ hoch, von dem gegen N. laufenden Hauptstoke nach der Meeresküste hinwendet. Die darauf folgenden, von uns überstigenen Berge sind nidriger, und erheben sich in grösseren Zwischenräumen. Der Weg läuft über tiefen roten Lem hin.

Digitized by Google

Ein zweiter Gebirgszug hinter *Retiro*, in der Richtung von NW. in SO. gegen das Meer hinlaufend, aus dessen nördlichsten Tälern zwei der Hauptquellen des *Pardiba*, der *Paranhinga* und der kleinere *Rio Turbo* herabkommen, besteht, wie der erstere, ganz aus Granit, an einigen Stellen durch flasrigen Bruch in Gneifs umgestaltet. An mereren Plätzen vor *Bananal* zeigte sich ein Streichen in St. 3 und 4, Fallwinkel von etwa 90°; der Granit aus vilem grauem und silberfarbigem Glimmer, weissem Quarze und weissem oder rötlichem Feldspate. — Auf einer beträchtlichen Höhe hinter *Bananal* deutlicher Uebergang des Gneisses in Glimmerschifer, der in St. 3 streicht. Als Findling auf der Strasse häufig ein dichter Brauneisenstein, in drusigen Glaskopf übergehend. Südlich von *Bananal* noch merere Gebirgszüge fast parallel mit einander und insgesammt dicht bewaldet von W. gegen den Ocean hin. Ueberall einlich grobkörniger Granit mit vilem grauen und silberweissen Glimmer.

Der dritte Gebirgsrüken, *Morro formozo*, erinnert durch seine kühnere Bildung, grössere, freiere und ekige Massen an die Berge um *Rio* und macht die Grenze zwischen der Capitanie von *Rio* und *S. Paulo*. Längs dem Wege, unter vilen Krümmungen SSWlich durchs Gebirge, an mereren Orten Granit mit grofsblättrigem, ser eisenschüssigem Glimmer zu Tage, und in ihm kleine Gänge von aufgelöstem Roteisenstein, in St. 2, unter ser starken Fallwinkeln; auch hie und da beträchtlich grosse Stüke dichten Braun-

Digitized by Google

Hat man den *Sapucahy* übersezt, so gelangt man über 2 waldige Berge in ein von den Serren *de S. Gonzalo* (links) und *de Paciencia* (rechts) gebildetes Tal. Das Gebirge meistens hellgelber Granit mit kleinschuppigem schwarzem Glimmer, auf welchem wider der rote, goldhaltige Lem lagert. Das Dorf *S. Gonzalo*, nnöstlich 3 Legoas von *S. Barbara*, hatte vor 30 und mer Jaren ser ansenliche Goldwäschereien und erfreute sich eines grossen Wolstandes, dessen Vergänglichkeit jezt merere stattliche, aber halb verfallene Gebäude beurkunden. Doch gewinnen noch die meisten der hiesigen Einwoner 2000 — 4000 Crusaden aus ihren Minen. Längs dem Wege von *S. Gonzalo* nach der *Villa da Campanha* überall Spuren der Hauptbeschäftigung mit Goldwaschen. Besonders sind die Gräben, durch welche das nötige Wasser aus den höchsten Teilen der Gegend herabgeleitet wird, oft von ausserordentlicher Ausdenung und laufen Stunden weit um die Abhänge der Gebirge herum. Die Berge auch hier aus Granit, nicht selten in Gneifs übergehend, und dessen Feldspat vorzüglich stark zu Thon verwittert. Oft siht man daher grosse Streken in Letten von weisser oder hellvioleter Farbe ganz aufgelöst (die erstere Farbe hat der Feldspat als der gröste Bestandteil des hiesigen Gesteins im Allgemeinen; die leztere erhält er allmälig durch Verwitterung). Der Glimmer silberfarbig oder grüslich; die Masse des Quarzes verhältnifsmässig geringe; hie und da Quarzgänge in den verschidensten Richtungen durch das Gebirge (und dise dann

Digitized by Google

immer reich an eingesprengtem Golde); doch von den Mineiros nur da aufgesucht und verfolgt, wo das umgebende Gestein selbst schon verwittert und so ser aufgelöst ist, dafs es auch one eigentlich-bergmännische Bearbeitung die gewünschte Ausbeute gibt.

Die Goldminen, welche in der Nachbarschaft zum Teil erst seit wenigen Jaren eröffnet worden, gehören mit unter die reichsten, welche jezt im Betribe stehen, und haben ser grosse Wolhabenheit verbreitet. — Die Handarbeit bei der Goldwäscherei verrichten lediglich schwarze Sclaven. Daher die Müssiggänger eine eigene Caste, die der *Vadios*, ausmachen und dem Reisenden überall neben dem grösten Reichtum alle Bilder des menschlichen Elends, der Armut und Verworfenheit darbieten. Es waren vor Kurzem durch einen Bergfall in einer Mine merere Neger getödet worden. Der *Rio do Peixe*, aus den Verzweigungen des *Mantiqueira*-Gebirges herab, soll früher vil Gold gelifert haben. Nördlich, 4 Meilen weiter, bei *Campo bello*, eine Menge loser, haselnufsgrosser Granaten.

Auf dem *Corrego dos Pinheiros*, einer tiroler Alpenkuppe gleich, fängt eine neue Gebirgsformation an. Auf die bisherige Granit- und Gneifsformation folgt jezt diejenige Form des Glimmer- oder vilmer Quarzschifers, welche man gewönlich elastischen Sandstein nennt, und deren dünne Schichten hier NS. in St. 3 streichen, und einen Fallwinkel von 60° bis 70° haben. Unten in dem Talgrunde zum ersten Male ein änlicher blauer talcartiger Quarzschifer.

Digitized by Google

Unweit der *Capella de S. Antonio* ligt die *Fazenda de Parapitinga*, am Fusse der *Serra Branca*, eines hohen Glimmerschifergebirges von künen Umrissen. Wir erstigen es, und der Weg fürte uns auf dessen Rüken merere Meilen weit fort. Hier konnte man sich durch eine ausgedente Fernsicht eine richtige Vorstellung von der Bildung des Hauptgebirges diser Gegend machen. Links hatten wir das Gebirge von *Capivary*, rechts die *Serra de Ingahy*, welche beide parallel mit der *Serra Branca* von SSW. und SW. nach NNO. und NO. streichen und insgesammt fast in rechten Winkeln, als Aeste von der *Serra de Mantiqueira*, disem Hauptstoke des Gebirgssistems in *Minas*, auslaufen. Dise Gebirgszüge, gröstenteils bis an den Gipfel mit anmutigen Grascampos bedekt, zeigen einen ebenen, weit gestrekten Rüken, von welchem Nebenzweige in die Täler ausgehen, und die einzelnen Ketten mit einander verbinden. Schauervolle Klüfte oder gigantische, in drohende Formen zerrissene Felskuppen erscheinen hier nicht; vilmer wird das Auge durch die Aussicht in freundliche, nicht ser tiefe Täler und in schön zugerundete, mit Wisen geschmükte Hügelkuppen, über deren sanfte Abhänge hie und da klare Bäche herabkommen, beruhigt. Es sind nicht die Eindrüke jener erhabenen, zakigen Hochalpen *Europa's*, jedoch auch nicht die einer kleineren Natur, welche dem Reisenden hier entgegenkommen; vilmer ist in dem Caracter diser Landschaften Grosartigkeit mit Einfachheit und Milde gepart, und sie gehören zu den reizendsten, die wir

Digitized by Google

innerhalb der Tropen gesehen haben. Da sich die breiten Gipfel der sarcofagartig gestalteten Berge fast in gleicher Höhe (zwischen 3 — 4000') erheben und die muldenförmig gebildeten Täler nicht ser tief sind, so könnte man disen ganzen Teil des Gebirges ein wellenförmiges Plateau nennen, in das sich die *Serra Mantiqueira* auf ihrer westlichen Seite allmälig verliert. Die *Serra das Lettras*, welche durch wunderbare dendritenartige Figuren des häufig ausgefressenen weissen, biegsamen Quarzschifers (oder sogenannten Gelenkquarzes) das Interesse des gemeinen Volkes erregt hat, ligt nur wenige Meilen von hier entfernt und gehört ganz in dieselbe Formation. Stellenweise, wie z. B. bei den Hütten *Capivary*, am Fuſse der *Serra* gleichen Namens, auf disem quarzigen Glimmerschifer stark verwitterter Thonschifer von fleischroter oder grünlicher Farbe, mit Granaten aufgelagert, und zwar mer südlich (d. h. südwestlich und südsüdwestlich) streichend, als der Glimmerschifer. Der Glimmer- oder Quarzschifer, weiſs oder gelblich, von feinem, körnigem Gefüge, scheint bald auf Granit, bald auf einem lilafarbigen Granit-Gneiſs, mit Granaten und schwarzem Schörl, aufzuligen. Solcher Gneiſs bei *Villa de Campanha* und am *Rio Verde* häufig zu Tage ausgehend. An Gold ist diser ganze Teil des Gebirges minder reich als die entfernten Gegenden.

An des Gebirges von *Capivary* nordwestlicher Abdachung, die vil weniger steil als die südöstliche, in der Nähe einer Capelle Granit mit gelblichem Feld-

Digitized by Google

spat, schwarzem Glimmer und weissem Quarz statt des weissen Quarzschifers, immer stark verwittert.

Das Sistem der Flüsse, welche der *Rio Grande*, und sein Confluent, der *Parahahyba*, während ihrem ausgedenten Verlaufe aufnemen, kommt aus Gebirgen herab, die sich eben so ser durch Höhe und Ausdenung, als auch dadurch vor vilen andern auszeichnen, dals ihrer Formation ganz besonders jener ungeheure Reichtum an Gold zugehört. Gegen O. ist die malerische *Serra Mantiqueira* die Hauptgrenze dises Flufsgebietes. Nach NO. hin bilden die *Serra Negra*, *da Canastra*, *da Marcella* und *dos Cristaes* die Wasserscheide zwischen ihm und dem *Rio de S. Francisco*. Gegen N. trennen die Hauptgebirge von *Goyaz*, nämlich die *Montes Pyreneos* und deren Glider, die grossen Flufstäler des *Araguaya* und des *Tocantins* von dem des *Rio Grande*. Alle dise Gebirge, deren Grundbestandteil vorzugsweise der quarzige Glimmerschifer ist, enthalten auf ihren beiderseitigen Abflächungen die reichsten Niderlagen von jenem Metalle. Sie bilden den Hauptstok aller brasilianischen Gebirge des Innern und aus ihrem Schosse fliessen 3 mächtige Ströme, der *Tocantins*, der *Rio de S. Francisco* und der *Paranà*, in 3 ganz verschidenen Richtungen dem Meere zu. Das Gebiet des Letztern, von 17^{d} bis 20° SB. und vom Meridiane von *S. Joao d' El Rey* (47°, 55′ w. v. Paris) bis zu dem von *Buenos-Ayres* (60°, 51′ 15″ w. v. Paris), einen grossen Teil der Capitanien *Minas Geraes*, *S. Paulo* und *Parana* begreifend, hat in diser ganzen

Digitized by Google

so beträchtlichen Ausdenung beinahe einen und denselben fisicalischen Caracter. Nur der nordöstlichste Teil des Landstriches, aus welchem der Fluſs entspringt, und die östliche Grenze sind von jenen Bergen durchzogen, in denen wir bis jezt gereist, und deren Natur und Bildung zu beschreiben wir versucht haben. Weiter gegen W. ist das Land entweder eben, oder nur in sanft ansteigende Hügel und isolirte Bergrüken erhoben, durch welche grossenteils jener quarzige Glimmerschifer (Gelenkquarz) in steter Begleitung des Eisens, der Platina und des Goldes ausgebreitet ist. Die Gebirgsart soll im grösten Teile dises Landes derjenigen änlich seyn, welche wir selbst auf unserm Zuge bemerkten, nämlich primitiv, und zwar Glimmerschifer oder Granit. Kalk soll ser selten vorkommen, weshalb sich die Einwoner der Provinz von *Paraná* eines Thones *(Tabatinga)*, welcher hie und da Lager an den Flüssen bildet und im Feuer weiſs gebrannt wird, bei Aufführung von Mauerwänden bedienen. Auch in seinem climatischen Caracter zeigt das gesammte Fluſsgebiet grosse Uebereinstimmung, indem die Erhebung über das Meer im nördlichsten und gebirgigsten Anteile desselben die grössere Entfernung des südlichen vom Aequator ersezt. Weder die Hize, noch die Kälte werden in disem gesunden Landstriche übermässig; doch stellt sich auf den Bergen, wärend der kalten Monate (Mai bis October), nicht selten Reif ein. Die mittlere Wärme des Jares scheint eher unter, als über 15° oder 16° des *reaumur*'schen Thermometers zu betragen. Der

Digitized by Google

Unterschid zwischen der Temperatur der Gewässer und der Luft, so wie der bei Tag und bei Nacht, ist verhältnifsmässig grösser, als in geringen Breiten; die Gewitter gröstenteils von N. und NW.; der herrschende Wind wärend der kalten Jarszeit aus SW. und W. Reiset man von *S. Paul* nach *Villa rica*, und hat man die Wasserscheide des *Rio grande* und *Rio de S. Francisco* überschritten, so nemen nach N. hin die Berge an Höhe und Steilheit zu; die Täler werden tiefer. Massige Felsen an den Gipfeln oder im Tale unterbrechen häufiger die anmutig grünenden Gehänge und Matten. Alles nimmt immer mer den Caracter einer heroisch-romantischen oder waren Alpengegend an. Wir gingen nordöstlich von der *Passage* des *Rio Grande* auf Hügeln fort, welche ein Verbindungsglid zwischen der *Serra de Capivary* und der *de Viruna* ausmachen, und auf ihrer Oberfläche verschidene lose Trümmer von Eisensteinen, darunter Glaskopf, ligen haben. — Auf dem Wege, weiter gegen NNO., kommt man über merere, abgerundete, gröstenteils kale Berge, die als Zwischenglider die von SO nach NO. laufenden Hauptäste der *Sierra Mantiqueira* verbinden. Im Tale des *Rio dos Mortes* schlugen sich die durch Goldgier entzweiten Pauliſten; daher der Name des Stroms.

Der *Morro de Bom-fim*, ser steil aus Gelenkquarzschichten, trägt auf seinem kalen, breiten, lang auslaufenden Rüken zerstreute Quarztrümmer in Menge. Im Städtchen *Villa de S. João d' El Rey* eine Goldschmelze. Früher beschäftigte die hiesigen Ein-

Digitized by Google

woner gröstenteils das Suchen nach Gold. Sie gewannen solches teils durch Schlemmen im Bache, teils aus einzelnen seichten Gruben (Calderoês), welche vorzüglich an den massigen Stellen der Quarzadern des aus weissem Gelenkquarze bestehenden Gebirges *Lenheiro* eingetriben wurden. Gegenwärtig hat sich bei der ungewissen und geringen Ausbeute dise Arbeit vermindert, und nur der Aermere färt noch fort, den Goldstaub aus dem Kise des Baches auszuwaschen, um durch dessen Verkauf seine dringendsten Narungsbedürfnisse zu bestreiten. Der gröste Teil des Goldstaubes zu den Goldbarren des hiesigen Schmelzhauses kommt aus der *Villa de Campanha* und der benachbarten *de S. José*, in welchen beiden Orten man denselben aus dem dort häufigen Leme schwemmt. In der Nähe von *Lagoa doirada* werden merere, sonst ser reiche Goldwäschereien betriben. Aus dem Flusse *Paraöpeba* haben die Goldwäscher vil Eisensand, von ihnen *Zinnsand* genannt, ausgeschlemmt, welcher auch Chrom und Mangan beigemengt enthält. Der Intendant des Diamantendistrictes, *da Camara*, hatte die Güte, uns bei unserer Anwesenheit in *Tijuca* eine ansenliche Quantität hievon mitzuteilen. Zu unserer Linken waren die Gebirge von *Camabodo*, dann die *Serra Negra*. Der Granit geht auf disem Wege an mereren Orten wider zu Tage aus, und auf ihm ligt, in SW. streichend, der weisse quarzige oder talcartige Glimmerschifer.

Wir überstigen nun die Seitenäste der *Serra de Cangondas*; später den *Morro de Solidade*; und sa-

Digitized by Google

hen hinunter auf die Lavras von *Arraial das Congonhas do Campo*. Die Grundlage dises massigen Berges ist derselbe körnige, quarzreiche Glimmerschifer, dessen wir schon öfter erwänt haben. Ueber demselben ligt in grosser Mächtigkeit der feiner, dem Talcschifer nahe kommender Glimmer, von weisser, blaulich-, gelblich-, grünlich-, grauer oder bräunlicher Farbe, nach dem verschidenen Eisengehalte schwärzlich oder gelblich geflammt. Das Streichen diser, in Schichten von ser verschidener Mächtigkeit vorkommenden, Gebirgsart im Ganzen von SO. nach NW., also dem im Allgemeinen bemerkten des Hauptgebirges entgegengesezt. Der Glanz, welchen die Lagen desselben (von ¼'' Mächtigkeit und weniger bis zu 1', selten darüber, abwechselnd) auf den Ablösungen zeigen, gibt disem Fossile eine ausgezeichnete Schönheit, und wenn die kalen Teile des Gebirges von der Sonne beschinen werden, blenden sie das Auge. Mächtige Adern eines weissen oder blaulichweissen Quarzes von glasartigem Bruch und Glanze durchsezen das Gebirge in verschidenen Richtungen. Auch findet man grosse Massen desselben über die Oberfläche ausgestreut. An manchen Stellen tritt über den Glimmerlagern von grünlicher oder gelblichgrauer Farbe jene besondere Modification des Glimmerschifers hervor, welche *von Eschwege* Eisenglimmerschifer genannt hat. Sie bildet Lager von verschidener Mächtigkeit auf demselben. Auch Braneisenstein hie und da in losen Stüken auf der Oberfläche zerstreut umher. Seine Lager scheinen, nach der

Analogie des Vorkommens am Berge von *Villa rica*, die obersten Schichten in jener Gebirgsbildung auszumachen. In und auf ihnen häufige Magneteisensteincristalle, und zwar Octaëder von der Grösse einer Erbse bis zu der eines halben Zolles.

Hinter den Meiereien *Rodeio* erhebt sich die *Serra de Oiro Branco*, höher und steiler als die *da Solidade*, in der Richtung von OSO. nach WNW.; ihr Kern weisser quarziger Glimmerschifer, auf dem mächtige Lager von buntfarbigem, in grosse Platten sich lösendem Glimmer. In dem von disem Gebirge gebildeten Tale tritt die Eisenformation an mereren Stellen ser deutlich hervor; grosse Massen änlicher Richtung und Schichtung, aus einem rotbraunen Eisensteinflöze, und selbst aus reichem Eisenglimmerschifer; Octaëder von Magneteisenstein in grosser Menge los am Wege. Der Eisenglimmerschifer vorzüglich in der Nähe eines grünlich grauen leicht verwitternden Glimmers. Da die Lager des leztern, dem körnigen, quarzreichen Glimmerschifer untergeordnet, mit dem Eisenglimmerschifer abwechseln, so findet man nicht selten Stüke, welche dise 3 Gebirgsarten neben einander zeigen. Wenn man von *Morro de Gravier*, einer Fortsezung der *Serra de Oiro branco*, herabsteigt, erreicht man die Fundgrube der bekannten brasilianischen gelben Topase. Die Grundlage des Gebirges auch hier der Gelenkquarz; jedoch selten in seiner gewönlichsten Form; öfter in der von *Eschwege* Eisenglimmerschifer genannten Abänderung zu Tage. Auf ihm mächtige

Digitized by Google

Lager eines modificirten Glimmers, den man auch erdigen Talc nennen könnte; in nidrigen abgerundeten Hügeln, in welchen man an 3 verschidenen Orten, vorzüglich aber zunächst der beiden Meierhöfe (Fazenda) *Capaó* und *Lana*, jene edlen Steine findet. Unmittelbar hinter dem lezten ein Hügel auf der einen Seite, im Umkreise von mer als 2 Tagwerken und bis auf eine Höhe von 60′ durch Regen und künstlich herabgefürte Wasser so aufgeweicht, daſs er einem Breie gleicht, und sich, one sich im Einzelnen zu verschieben, immer tiefer herabsenkt. Hier fanden wir den Besizer und seine Sclaven eben mit der Aufsuchung von Topasen beschäftigt. Das Erdreich wird mit Schaufeln in lange Haufen aufgeschüttet, und durch darübergeleitetes Schlemmwasser in einen engen, mit einigen Holzgittern versehenen Canal abgespült, so daſs nur die festeren Teile zurükbleiben, welche sodann mit Hauen und den Händen durchwült und nach Topasen durchsucht werden. Dise härteren Bestandteile der aufgelösten Formation sind die Trümmer eines oft ganz bröklichen weissen Quarzes, bisweilen mit losen Bergcristallen durchmengt, und oft von einer weissen oder braunen eisenschüssigen Porcellanerde begleitet. Lezteres, hier *Massa branca*; ist das sicherste Zeichen von dem Vorkommen der Topase, die sowol zwischen ihr als (jedoch seltener) zwischen dem zertrümmerten und aufgelösten Quarz los und zerstreut ligen. Der fein aufgeweichte Glimmer von gelblich- und tombacbrauner Farbe ist der Arbeiter *Malacacheta*. In

ihm ebenfalls Topase, aber minder häufig als in jenen zertrümmerten Ueberresten von Gängen; und zwar nicht blos in dem aufgeweichten Teile der Formation, sondern, wie namentlich bei *Capão*, auch in dem noch festen. Gemeiniglich läuft der die Topase enthaltende, mit Porcellanerde ausgefüllte Quarzgang in einem Salbande von erdigem Talc, welcher sich von dem nahe ligenden durch Farbe und Dichtigkeit unterscheidet, und *Formacão* genannt wird. Der Quarzgang, dessen Hauptrichtung wegen der Beweglichkeit der ganzen Masse nicht immer ganz dieselbe ist, bei unserer Gegenwart aber von N. nach S. hat eine Mächtigkeit von 1″ bis zu 1½′ und darüber, und wird von den Arbeitern sorgfältig verfolgt. Nicht selten grosse nesterförmige Erweiterungen, blos mit taubem, zertrümmertem Quarz one Topase. Die Lezteren äusserst selten noch im Zusammenhange mit dem Quarzgesteine oder mit Bergcristall; gewönlich auf der einen Seite abgebrochen. Mit cristallinischen Endflächen an beiden Seiten haben wir sie selbst in der Grube nicht auffinden können. Eine für den Cristallografen ser ungünstige Gewonheit der Topasgräber ist, dafs sie jeden einzelnen Stein für den Schnitt zuzubereiten suchen; indem sie die unreinen Partien mit dem Hammer abschlagen, oder Stüke, welche Sprünge zeigen, ganz teilen. Die Grösse der Steine ser verschiden (nach der Aussage der Arbeiter hat man schon faustgrôfse Stüke gefunden); die natürliche Farbe mannigfaltig, bald graulich-, bald weingelb; dann eine Mittelfarbe aus Weingelb und Fleischrot von verschi-

Digitized by Google

denen Graden der Höhe; selten dunkelrot; die in der *Malavacheta* sollen die hellsten seyn. Die Einwoner verstehen auch, den Topasen durch Ausglühen eine künstliche, besonders rosenrote Färbung zu geben. Die Zal der hier järlich gefundenen Topase dürfte sich auf 50—60 Arrobas belaufen; davon ist aber ein grosser Teil von so unreiner Farbe und so voll Sprünge, dafs er weggeworfen wird. Von der geringsten Sorte der zum Schnitte tauglichen Steine wird die Octave (Goldgewicht) zu 320, von der besten zu 2000 Reis verkauft. Ausgezeichnet grosse, schöne, feurige Steine zalt man an Ort und Stelle mit 20 bis 30 Piastern. Der beträchtlichere Teil dieser Edelsteine wird von hier nach *Rio de Janeiro*, ein geringerer nach *Bahia* ausgefürt; in beiden Orten hat sich wärend der leztverflossenen Jare eine so grosse Menge derselben aufgehäuft, dafs die Preise dort nidriger wurden, als in der Mine selbst. Zugleich mit den Topasen kommt hier die Euolase (Safira) vor, welche erst, seitdem Mineralogen Nachfrage nach ihr gethan haben, die Aufmerksamkeit der Mineiros auf sich zieht. Im Allgemeinen ist diese Steinart selten, häufiger in der Mine von *Capão* als in der von *Lana*.

In der zerreiblichen, fettig anzufülenden Lagermasse der gelben Topase stellten sich bei näherer Prüfung folgende Fossilien dar:

1) Kleinschuppiges Steinmark, gelblich- und tombackbraun, stellenweise perlgrau und silberweifs, auf dem Längenbruche wenig und zwar perlmutterartig

glänzend, auf dem Querbruche schwach schimmernd, ser fein und fettig anzufülen, in knolligen Stüken schwach zusammengebaken, abfärbend, wenig an der Zunge hängend, nicht sonderlich schwer, fast leicht. Dises schuppige Steinmark (welches wir wegen seines ser fettigen Anfülens erdigen Talc nennen würden, wenn man Talc-Erde in demselben nachwise) ist bestimmt nichts als eine Modification des Glimmers, der im gewönlichen Zustande mer erhärtet und blättrig, hier aber ser weich und schuppig erscheint. In diser kommen kleine Stüke cristallisirten Quarzes, Bergcristalle und Topase eingewachsen vor.

2) Ferner besteht die weiche Masse aus kleinen knolligen Stüken eines schneeweissen zerreiblichen Steinmarkes, das schwach schimmernd das Mittel zwischen feinschuppig und staubartig hält, abfärbt, an der Zunge hängt, fein und fettig sich anfült, und leicht ist. In denselben findet sich Eisenglanz, in kleine 6seitige Tafeln cristallisirt; zalreicher noch die Topase. Dises Steinmark nimmt nicht selten in kleinen stumpfkantigen Stüken

3) eine gelblich- dann lichte- und zulezt ser dunkel-nelkenbraune Farbe an, indem es ganz von Eisenoker durchdrungen wird. In ihm noch mer 6seitige kleine Tafeln von Eisenglanz, als in dem weissen Steinmarke.

Bemerkungswert ist, dafs die Topase, die Euclase und die Quarzcristalle in diser Formation immer nur los und ser häufig in Bruchstüken vorkommen. Allein man würde sich ser irren, wenn man

Digitized by Google

deswegen auf die Meinung geraten wollte, als befänden sich die oben erwänten Fossilien in einer secundären Lagerstätte. Vergleicht man das Vorkommen der erweichten Glimmer- (oder Steinmark-) Masse von *Capão* und *Lana* mit den zwar auch zimlich weichen, doch festeren Abänderungen des Glimmers von *Joze Correa* und *Chapada*, südlich von erstern Orten, und von dem *Morro* bei *Villa rica*, so muſs man sich überzeugen, daſs beide ihrer Entstehung und ihrem Alter nach ganz gleich sind, und vorzüglich nur hinsichtlich ihrer mer- oder mindern Festigkeit eine Modification erlitten haben. So wie wir glauben, daſs jede bedeutende Niderlage von Porcellanerde auf und im Granite und Gneiſse ein ursprüngliches Gebilde sey, so sind wir überzeugt, daſs auch dise Glimmerniderlage (wenn wir disen Ausdruk gebrauchen dürfen) als ein solches, folglich als nicht wesentlich von der gewönlichen Formation des Glimmerschifers unterschiden, angesehen werden müsse.

So vil seit mereren Jaren über das Vorkommen der Topase in *Brasilien* geschriben worden ist, so vil Unsicheres und Zweifelhaftes blib bei näherer Prüfung jedesmal übrig. Man vergleiche, was Hr. v. *Eschwege* in des Freiherrn *von Moll Jarbüchern* 3. *Band* 3. *Lieferung* darüber sagt, mit einer andern Stelle im *Journal von Brasilien* *) und mit einer

*) „Der *Morro Deos te Livre* besteht aus Sandstein und Chloritschifer. . . . . Von hier bis *Capão do Cane* ist die vorzüglichste Gebirgsart Thonschifer, der hin und

dritten in *Gilbert's* Annalen der Physic 1ter Band 4. St. *).

Ganz

wider den Uebergang in Chloritschifer macht. Diser bildet kleinere Berge, oft ser verwittert und eisenschüssig, zerfällt in Walkerde, und ist dann die Mutter der gelben Topase, die sich häufig nesterweise mit Steinmark in ihr finden. Bei *Capão* ist der Hauptgewinnungsort. Alle daselbst gefundene Topase haben das Eigentümliche, dafs sie zerbrochen sind; man findet keinen einzigen Cristall, der an irgend einem andern Gestein angewachsen ist; auch der geschwisterlich mit ihnen vorkommende Bergcristall erscheint ebenfalls zerbrochen; zuweilen findet man mit ihm einen Topas verwachsen. Sowol Topas als Bergcristall zeigen auf dem Bruche eine grosse Flüchtheit, als wenn sie so eben zerbrochen worden wären, und ligen in den Nestern unordentlich durcheinander, mit Steinmark umgeben. Aeusserst schwierig ist es sich eine Hipotese zu bauen, auf was für eine Art sie in den regelmässig geschichteten Chloritschifer kamen. Man braucht, um die Verwirrungen der Idee grösser zu machen, nur die Frage aufzuwerfen: wo war das Muttergestein, von dem sie losgerissen wurden? welch' eine Kraft konnte es seyn, die das Muttergestein und sie selbst so zertrümmerte, dafs auch nicht ein Steinchen mit dem andern in Verbindung blib, sondern jedes nur isolirt erscheint? Wenn sie von einer andern Stelle losgerissen, und hier wider zusammengefürt wurden, wie kommt es, dafs Steinmark ihnen gleichsam ein Bett bereitete, in dem sie sich niederlegten, wie in ihrer ursprünglichen Lagerstätte?"

*) Hr. *v. Eschwege* widerholt hier, dafs sich im Chloritschifer Topase in Steinmark eingehüllt finden. Ja in seinem neuesten geognostischen Gemälde von *Brasilien*, in dem er selbst sagt: dafs er früher Verschidenes über

Digitized by Google

Ganz anders, und nach unserer Meinung richtiger, hat *Joh. Mawe* in seiner Reisebeschreibung nach *Brasilien* das Vorkommen der Topase beschrieben. Nach seinen Beobachtungen sezen die Topase bei *Capão* in schmalen Gängen in einem Thonschifer auf, welcher in Glimmerschifer übergeht. Er glaubte, sie seyen nicht mer in ihrer ursprünglichem Lagerstätte; die Cristalle hätten nur *eine* Zuspizung, und bestünden in Bruchstüken. Einige wären zwar auf Quarz aufgewachsen; allein diser komme selbst nur in Bruchstüken vor. Die Topase seyen in zerreiblichen erdigen Talc, gemengt mit Quarz und grosen Eisenglanzcristallen, eingehüllt u. s. w.

Vergleicht man nun unsere Bemerkungen über das Vorkommen der Topase mit dem bisherigen Vortrage, so ergibt sich, dass dieselben weder in Chloritschifer, noch in aus demselben entstandener Walkererde oder feinem weissen Sande, sondern in einem fettigen, in Steinmark modificirten Glimmer, den man schuppiges Steinmark heissen kann, und in zer-

---

gengnostische Gegenstände mitgetheilt habe, womit er jezt nicht so ganz zufriden sei, bemerkt derselbe noch; „dass Talc- und Chloritschifer unzertrennlich scheinen. In dem ganz zu Walkerde zerfallenen kommen die auf Nestern und Trümmern in Steinmark eingehüllten schönen gelben Topase, auch die so seltenen Euklase vor, und oft in grossen schönen 6seitigen Tafeln cristallisirtes Eisenglanz mit cristallisirtem Talc, Bergcristalle mit darin verwachsenen Topascristallen, oder auch Topascristalle mit darin verwachsenen Bergcristallen, auch Rutil, u. s. w.“

reiblichem, teils reinem, teils mit vilem Eisenoker gemengtem Steinmarke, das von Quarz und Porcellanerde begleitet wird, vorkommen. Beide Abänderungen des Steinmarkes hat *Mawe* unter dem Namen des zerreiblichen erdigen Talcs, für welchen sie allerdings gehalten werden könnten, zusammengefaßt.

Gegen die Behauptung einer secundären Lagerstätte hat Hr. *von Eschwege* selbt die triftigsten Gründe aufgestellt. Nach diser müfste man einen Flözchloritschifer, und zwar einen regelmässig geschichteten annemen. Man findet überdifs das Muttergestein nicht, aus dem die Topase losgerissen worden wären. Es ist ferner nicht zu begreifen, wie dieselben endlich unter disen Verhältnissen von dem Steinmarke, wie in einer ursprünglichen Lagerstätte, hätten umgeben werden können. Diss könnte um so weniger erklärt werden, wenn man bedenkt, dafs sowol an Topasen als Euclasen ser deutliche Eindrüke von ser feinen Steinmarkschüppchen zu sehen sind, welche die gleichzeitige Ausbildung hinreichend erweisen dürften.

Wenn man endlich das Vorkommen der vilen Bruchstüke von Topasen, Euclasen und Quarz durchaus erklärt haben will, so scheint uns die von Hrn. *Zinken* aufgestellte Hipotese, dafs diss Fossilien an ihrer dermaligen Lagerstätte sich ausgeschiden hätten; dafs aber eine später eingetretene Wasserbedekung, welche in die zerreibliche Glimmermasse eingedrungen wäre, sie aufgeweicht, und hierauf die bei der Ausscheidung der einzelnen Cristalle gebildeten klei-

Digitized by Google

nen Drusenhölen blos durch ihre Schwere zusammengedrükt, folglich die onehin mit zallosen Klüften versehenen Topas- und Euclascristalle zerbrochen haben könnte, die warscheinlichste zu seyn. Uebrigens hat das Vorkommen der Topase in dem schuppigen und zerreiblichen Steinmarke, das offenbar dem Glimmer seine Bildung verdankt, eine grosse Aenlichkeit mit dem Vorkommen des Smaragdes im Glimmer oder Glimmerschifer im *Heubachtale* im *Salzburgischen*. Man sehe, was *Frischholz* in Freih. *v. Moll's N. Jarb.* 4. *B.* 3. *L.* hierüber bemerkt.

Auch dise Smaragdcristalle sind voll Eindrüke von den zarten Schuppen des sie umgebenden Glimmers, wie die Topase und Euclase, so dafs die ursprüngliche Lagerstätte der leztern um so weniger einem Zweifel mer unterligen dürfte.

Wenn man bei disem Vorkommen des Smaragdes noch erwägt, dafs der Picnit, welcher in seinen Bestandteilen dem Topase zunächst ligt, ebenfalls in Glimmer aufsezt; wenn man das Vorkommen der Topase im Topasfelsen und Steinmark bei *Auerbach* in *Sachsen* betrachtet, so wird man die Lagerstätte derselben und der mit dem Smaragde verwandten Euclase in *Brasilien* von dem in *Deutschland* bekannten wenig oder nicht abweichend, und somit einen Beweis mer finden, dafs auch hierin die anorganische neue Welt der alten conform sey. Selbst der modificirte Glimmer, das schuppige Steinmark oder *Mawe's* erdiger Talc findet sich in *Baiern*, und zwar in der Gegend von *Waltershof* bis *Pullenreuth*, in einer

Entfernung von 2 Stunden; jenem aus dem Bezirke von *Capão* so änlich, dafs man öfters beide kaum zu unterscheiden vermag. Nur das Vorkommen ist verschiden. Wenn lezterer als ein mächtiges Läger angesehen werden mufs, so bildet ersterer, nach Hrn. *v. Flurl's Beschreib. der Gebirge S.* 424 zuweilen bis zu 3 Lachter mächtige und ser ausgebreitete Flöze, in welchen dichter und fasriger Brauneisenstein, und in Verbindung mit disem selbst eine Art talkigen, vilmer mit Glimmer verbundenen Eisensteins u. s. w. ligt. Aenliche Flözniderlagen von disem modificirten Glimmer oder dem sogenannten erdigen Talc hat Hr. *D. Reufs* in seiner *Geographie des böhmischen Mittelgebirges S.* 122 *u.* 146, worin die roten Granaten eingewachsen angetroffen werden, beschriben.

Wir haben schon oben die vorzüglichsten Farben bemerkt, in welchen die Topase *Brasiliens* gefunden werden. Die vor uns ligenden, grösstenteils cristallisirten Stüke sind a) 4seitige Säulen mit cilindrisch convexen Seitenflächen, und b) 8seitige Säulen, an denen die unter einem ser stumpfen Winkel zusammenstossenden Seitenflächen deutlich bemerkt werden können. Im ersten Falle sind die Säulen mit 4 Flächen, welche auf die Seitenkanten derselben aufgesezt sind, zugespizt; im zweiten öfters die Eken der fast rechtwinklichen Seitenkanten mer oder weniger abgestumpft, so dafs eine 6flächige Zuspizung erscheint. Die Seitenflächen der Cristalle der Länge nach gestreift; doch bei einigen kaum bemerkbar. Die Endflächen rauh; einige aber auf den Zuspizungskanten,

Digitized by Google

welche als eine Fortsezung der fast rechtwinklichen Seitenkanten betrachtet werden können, so deutlich eingekerbt, dafs man die Entstehung des Cristalls aus mererem kleinen, deren jeder sich eine eigene Zuspizung aneignen wollte, gar nicht mifskennen kann. In disem Zusammendrängen mererer kleiner Cristalle in einen einzigen ligt höchst warscheinlich der Grund der gestreiften Seitenflächen, und der rauhen Endflächen. Die übrigen Kennzeichen haben sie alle mit einander gemein. Nur in einigen dunkel weingelben Stüken kleine Eisenglanzblättchen, vermutlich kleine 6seitige Tafeln, eingewachsen (sie scheinen die Beobachtung zu begründen, dafs die Topase eine desto höhere Farbe besizen, je eisenschüssiger das sie umgebende Steinmark ist).

Die Euclase, deren Vorkommen nun ebenfalls in dem modificirten Glimmer oder dem schuppigen Steinmarke, das bekanntlich keine Talc-Erde, wie der Chlorit und der Talc enthält, gleichförmig mit dem Vorkommen des Smaragdes nachgewisen ist, hat, so wie die Stüke vor uns ligen, eine lichte berggrüne Farbe. Die Seltenheit eines vollständigen Cristalls wird noch lange das Hindernifs einer deutlichen Beschreibung desselben seyn. Der vorligende deutlichere Cristall ist ein 4seitiges geschobenes Prisma mit Seitenkantenwinkeln (nach den Messungen des Hrn. Hofr. *Fuchs* in *Landshut*) von 115° und 65° auf die rükwärts ligende Fläche, am einen Ende abgebrochen, am andern zugeschärft; die Zuschärfungsflächen auf die scharfen Seitenkanten schief aufgesezt, so dafs die Zu-

Digitized by Google

schärfungskanten mit der vorderen stumpfen Seitenkante einen Winkel von 133° und die Zuschärfungsflächen mit einander einen Winkel von 106° bilden. An der obersten Eke der Zuschärfung befinden sich noch 4 kleine Flächen, welche eine Art von Zuspizung machen. Zwei diser Flächen, welche gegen die hinteren Seitenflächen sich neigen, sind glatt. Die zwischen disen und den Zuschärfungsflächen ligenden beiden andern sind deutlich eingekerbt, und bezeugen, so wie bei Topasen, dafs der Cristall aus mereren kleinern zusammengesezt sey. Die Seitenflächen stark nach der Länge gestreift und gegen die stumpfen Seitenkanten hin gebogen, so dafs der Cristall ein schilfförmiges Ansehen erhält. Die Streifen der Seitenflächen höchst warscheinlich aus der Zusammenhäufung der oben bemerkten kleinern Cristalle, die merere kleine Flächen bilden, welche durch Furchen getrennt sind, und daher veranlassen, dafs die Seitenkantenwinkel nur an der Stelle der scharfen Seitenkanten gemessen werden konnten.

An den vorligenden Euclasen bemerkt man nur *einen* Blätterdurchgang, welcher bekanntlich nach der kurzen Diagonale der Endflächen oder über die scharfen Seitenkanten geht, und im höchsten Grade vollkommen ist. Querbruch muschlig. Einige Seiten- und Endflächen der Cristalle von vilen, ser kleinen Eindrüken, von den Schüppchen des Steinmarkes veranlafst, wie bei dem Smaragde und dem Topase, rauh, lassen für die Behauptung, dafs lezteres ihr Muttergestein sey, keinen Zweifel mer übrig.

Digitized by Google

Wir haben oben bemerkt, daſs mit den Topasen und Enclasen auch mer oder minder grosse Quarze und Bergcristalle vorkommen. Wir wollen hier nur 2 Stüke der erstern und 2 der leztern näher bezeichnen. Ein Stük graulich-weissen, durchscheinenden Quarzes hat keine regelmäſsige Gestalt, sondern ist an der ganzen Oberfläche voll nicht selten tiefer Eindrüke, welche von Topascristallen veranlaſst wurden (2 Bruchstüke der leztern, von lichter und dunkelweingelber Farbe, sind noch auf demselben aufgewachsen); das zweite ist eine 6seitige Säule, an beiden Enden mit 6 Flächen zugespizt, cristallisirt, groſs, durchscheinend und halbdurchsichtig, mit vilen, mitunter ser tiefen Eindrüken, wovon einer, nach der Diagonale gemessen, fast 1″ breit ist, und die um so zuverläſsiger von Topascristallen entstanden sind, als sich in mereren noch kleine Bruchstüke derselben aufgewachsen finden. Die Oberfläche dises Quarzcristalls ist, warscheinlich von Eindrüken des schuppigen Steinmarkes, rauh. In ihm 4 deutliche Rutilcristalle von mittlerer Grösse eingewachsen.

Ein Bergcristall ist graulich weiſs, am einen Ende mit 6 Flächen zugespizt, an dem andern mit vilen Eindrüken von aufgewachsenen silberweissen, perlmutterartig glänzenden Glimmerblättchen, die nicht nur auf-, sondern auch in sternförmigen Anreihungen eingewachsen sind. Der andere bemerkenswerte Bergcristall ist ein grosses Bruchstük mit 2 gegenüberstehenden breiten Seitenflächen; die Oberfläche teils glatt, teils mit vilen Eindrüken, deren Entste-

Digitized by Google

ben die in einigen noch eingewachsenen kleinen Tafeln von Eisenglanz erweisen. Auf diesem Cristalle sind auch 3 kleine und sehr kleine Topase auf-, mehrere kleine Eisenglanzcristalle aber eingewachsen *).

Von *Lana* aus gelangten wir durch enge Bergschluchten, an zerrissenen Bergabhängen und steilen Felsenwänden vorüber, an eine Stelle, wo sich plözlich die bisher beschränkte Aussicht öffnete, und ein Labirint von in einander laufenden Tälern und Bergen zeigte. Der *Itacolumi* ragt mit seinem kalen Felsengipfel über alle Nachbarn hervor. Bei *Trepui*, eine Meile von *Villa rica*, ein Zinnober fürender Bach.

Wir fanden wirklich kleine abgerundete Körner, untermengt mit vilen Bruchstüken und selbst einigen octaëdrischen Cristallen von Titaneisen.

IV.

Villa Rica.

Wir sind nun in *Villa rica*, der Hauptstadt von *Minas geraës*, wo sich, aufser den bedeutenden Bergwerksanstalten, Fabriken von Pulver und Töpferwaa-

---

*) Obige Bemerkungen über die Topasformation, wie auch die nachfolgenden über die einzelnen Formationen bei *Villa rica* verdanken wir dem Hrn Bergwerkdir. Ritt. *v. Wagner*, welcher die Güte gehabt hat, alle von uns in *Brasilien* gesammelten Mineralien zu bestimmen, und uns die aus der Anschauung derselben hervorgehenden geognostischen Urteile und Vergleichungen mit den vaterländischen Vorkommensarten mitzuteilen.

Digitized by Google

ren; besonders ausgezeichnet aber an metallischen Gewerben Blech- und Hufschmiden finden.

Der Thermometer wechselte wärend unserer Anwesenheit (vom 28. Febr. — 31. März) ser ab; er stand Morg. vor Sonnenaufgang auf 12° R., Mitt. auf 23°, Ab. auf 16°, um Mittern. auf 14°. Der Barometer stig und fiel zwischen 23° und 25°, 50; der Fischbeinhigrometer zeigte 55° bis 70°. *)

Man findet in diser Gegend beinahe alle Metalle; Eisensteine zu 90 p. C. fast überall, gleichsam der Hauptbestandteil langer Gebirgszüge; Blei jenseits des *Rio de S. Francisco* in *Abaité*; Kupfer in *S. Domingos* nächst *Fanado* in *Minas Novas*; Chrom und Mangan im *Paraöpeba*; Platina bei *Gaspar Soares* und in andern Flüssen; Quecsilber, Arsenic, Wismut, Antimonium, rotes Bleierz um *Villa rica*; ausserdem Diamanten in *Tejuco* und *Abaité*; gelbe, blaue, weisse Topase; gras- und bläulich-grüne Aquamarine; rote und grüne Turmaline; Chrisoberille, Granaten, Ametiste vorzüglich in *Minas novas*. Doch am meisten zur schnellen Einwanderung und Bevölkerung diser Capitanie, besonders ihrer Hauptstadt, trug der grosse Reichtum an Gold bei, welcher seit einem Jarhunderte aus dem hiesigen Boden gewonnen wird. Es wird in der Gegend von *Villa rica* als Pulver und feiner Staub oder in grössern oder kleinern Blättchen, in Cristallform, besonders als Octaëder und Tetraëder,

*) S. dies *N. Jarh. B. 3. S.* 338.

denditrisch gewachsen, endlich (wiewol seltener) auch in ganzen Knollen gefunden (einst ein massiges Stük, das 16 Pfunde wog); von Farbe gelb, schwarz oder weifslich, nach den verschidenen Verhältnissen der Beimischung und Beimengung von Platina, Eisen und andern Metallen. Bis jezt wird es aus Bächen und Flüssen, aus der thonigen Erdoberfläche oder aus gepochten goldhaltigen Quarzadern und dem Eisensteinflöze ausgewaschen. Man will es sogar beim Ausreissen von Pflanzen unter den Wurzeln derselben angehäuft gefunden haben, wohin es zufällig durch Regen geschlemmt worden war. Wir sahen hier vor Allem das Goldwaschen in dem *Ribeirão de Oiro Preto*, in welchem, da die Flüsse nicht Privateigentum sind, fast immer einige Neger beschäftigt waren. Von freien Menschen unterziehen sich nur Schwarze diser Arbeit, und auch dise nur dann, wenn sie gerade Geld zur Befridigung der Bedürfnisse, namentlich des Branntweins, nötig haben. Die Goldwäscher *(Faiscadores)* sind in eine lederne Jake gekleidet, mit einer runden, aus dem Holze des Feigenbaums *(Gamelleira)* geschnittenen Schüssel von 1½ — 2′ Durchmesser und 1′ Tiefe *(Gamella, Panella, Patea)* und einem ledernen, am Vorderleibe befestigten Beutelchen versehen. Sie suchen sich gewönlich nur solche Stellen aus, wo der Fluſs nicht zu reissend ist, Krümmungen macht und tiefe Löcher hat. Die grossen Steine und die oberen Sandschichten schürfen sie zuerst mit dem Fusse oder der Schüssel weg, und heben dann von dem tieferen, älteren Flufskise *(Cas-*

Digitized by Google

calho virgem) eine Patea voll heraus. Mit Schütteln, Abspülen und Abstreifen der obern Steine und Sandschichten wird nun so lange fortgefaren, bis der schwere Goldstaub unten im vertieften Centrum des Gefässes rein in seinem Metallglanze erscheint, worauf mit der Hand etwas Wasser zugegossen und das Gold endlich rein in das lederne Beutelchen gestreift wird. Dise Art des Goldwaschens wird hier *Mergulhar* (Untertauchen) genannt. Jede Schüssel voll Cascalho, zu deren Ausschlemmung etwa eine Viertelstunde Zeit erfordert wird, lifert gewönlich eine Ausbeute von 1—2 Vintem (Goldgroschen) und ein Mann kann auf dise Art täglich merere Gulden gewinnen. Bisweilen schlemmen die Goldwäscher den erhaltenen Schlich auf einem an Ort und Stelle errichteten Planherde *(Canoa)*.

Eine kale Felsenschlucht, unfern der Stadt, unregelmässig zerrissen und voll herabgestürzter Felsentrümmer, ein Bild der wildesten Zerstörung, ist die reiche Goldmine von *Villa rica*. Sie gehört dem Obersten *Veloso*, und ist eine der ältesten und ergibigsten. In mereren aus der Höhe herabgefürten Wassergräben befanden sich in gewissen Entfernungen Sibe und rohe Ochsenhäute angebracht; erstere um den gröbern Schutt abzuhalten; leztere um in den aufwärts gerichteten Haren den Goldstaub aufzufangen. Hie und da einzelne Gruben *(Mondeos)*, in denen sich der goldhaltige Schlamm oder Sand ansammelt. Sobald die Regenzeit beginnt, werden dise einfachen Vorrichtungen in Tätigkeit gesezt. Das künst-

Digitized by Google

lich herbei- und in die Gräben geleitete Wasser schlemmt das Gold aus dem Gesteine aus, und bringt es entweder in die Gruben herab oder zwischen die Haare der Ochsenhäute. Das Metall wird hierauf aus dem Schlamme in jenen Behältern von Negersclaven, die, bis an den Gürtel entblöfst, auf hölzernen Bänken darin sizen, mittelst der Gamella ausgeschlemmt, und das in den Ochsenhäuten aufgefangene Gold in eigenen Kufen ausgewaschen und ausgeklopft. Die früheren Besizer haben dise Mine immerhin durch merere hundert Sclaven bearbeiten lassen und ungeheure Summen daraus gewonnen. Jezt scheint sie aber zimlich verarmt zu seyn, so dafs nur wenige Goldwäscher darauf unterhalten werden, und die Arbeit grösstenteils an freie Neger gegen einen täglichen Pacht von einer Patacca überlassen wird. Man nennt dise Art, das Gold in einer offenen Mine zu gewinnen, *minerar a talha aberta*.

Nachdem wir sämmtliche Anlagen diser Mine oder richtiger diser Schurfarbeit, wodurch nur der gröbste Teil des Metalls gewonnen, der übrige aber den Flüssen zugefürt, und so die eigentliche Goldformation auf eine zwekwidrige Art zerstört oder bedekt wird, in Augenschein genommen hatten, wendeten wir uns zur Untersuchung der geognostischen Verhältnisse des *Morro de Villa rica* selbst. Diser Berg läuft in der Richtung von W. n. O. längs dem Tale des *Ribeirão do Oiro Preto* bis zu dem Orte *Passagem* in einer Ausdenung von fast 2 Legoas fort, und scheint, wie die Formation an den beiden Ufern

Digitized by Google

in der Tiefe des Tales beweist, ehemals mit dem hohen *Itacolumi* zusammengehangen zu haben, späterhin aber durch die Gewalt der Wasser von demselben getrennt worden zu seyn. Er ist hie und da mit nidriger Waldung und bis auf den höchsten Gipfel mit Gras und Gesträuchen bewachsen; sein Rüken zimlich eben und sein Abhang nach der Stadtseite weniger steil. Das oberste Gebilde *), ein Eisenstein-

*) Hr. *v. Eschwege* sagt: (*Geognost. Gemälde von Brasilien* 1822. *S.* 15.) „Wenn ich nicht einige Sandsteinköpfe dahin zälen will, so, fält die Flözbildung im Innern *Brasiliens* ganz; dahingegen spilt eine wichtige Rolle die Bildung der aufgeschwemmten Gebirgsarten, die teils in fester, teils in loser Substanz, nicht sowol hohe Gebirge überziehen, als Ausfüllung von Tälern bewirken. Zu erstern gehört das für die alte Welt gans unbekannte Eisenstein-Conglomerat, für das ich den dort eingefürten Namen *Tapanhoacanga* beibehalte, etc." Hierüber müssen wir bemerken, daß die aus diesem Flözgebilde vorligenden, zalreichen und mannigfaltigen Fossile bis zur Evidenz beweisen, daß die *Tapanhoacanga* ein Eisensteinflöz sey, welches der Quadersandsteinformation angehört, und das in der alten Welt jedem Geognosten bekannt ist. In dem baierischen *Regen*- und dem *Obermainkreise* kommt diese Eisensteinformation in Meilen langen und breiten Erstrekungen, bald auf Ur-, bald auf Flözgebirgen aufligend, vor. In der Umgegend von *Amberg* besteht die Hauptflözmasse teils in grauem und gelblichem, teils in durch Eisenoker mer oder weniger rotgefärbtem Thone, in Gelberde, in knolligen Stüken verhärteten Steinmarkes, in buntem Thone u. s. w., worin unförmliche, meist knollige Stüke von Thon- und von dichtem und faseri-

flöz, welches hier zu Lande *Tapanho-acanga* (auch blos *Canga*) genannt wird, ist ziemlich gleichförmig über einen grossen Teil der Oberfläche des *Morro* verbreitet, bedekt in einer Mächtigkeit von 3 — 20'

---

gem Brauneisenstein, selten von Schwarzeisenstein mit Graubraunsteinerz, und am seltensten zwischen Thoneisenstein, Wavellit vorkommen. Das Hangende ist Quadersandstein, der in verschidenen Richtungen von sogenanntem Sandeisenstein durchsezt wird; das Ligende ebes diser Sandstein, gewönlich aber der Jura- oder vilmer der Muschelkalk (den wir für das lezte Glid der erstern Formation halten), Ur-Thonschifer- und Kalkstein. Zu *Bodenwehr* ist ein mächtiges Thonflöz die Hauptmasse, worin mer Thon als Brauneisenstein. Am Ligenden, welches hier, wie das Hangende, Quadersandstein ist, findet sich teils eingesprengt, teils in nierigen Stüken, in einer mit Grünerde gemengten Abänderung eines Thoneisensteins, auch Magneteisenstein. Auf der *Schindelloh* bei *Pullenreuth* am östlichen Fusse des *Fichtelberges* vertritt die Stelle des Thones nicht selten der sogenannte erdige Talc von gräulich-weisser, gelber und roter Farbe, je nach seiner Verbindung mit Eisenoxid. In den holen Eisennieren auf dem braunen Glaskopfe gräulich-weisser Ametist, der oft in Calcedon übergeht; auch zuweilen grüne Eisenerde auf knolligem Hornstein. Wer erkennt hier nicht die Identität des Eisensteinflözes in *Baiern* mit dem in *Brasilien*, wenn auch in dem erstern keine Topase, kein Gold und keine Eisenglanzstüke vorkommen, und die Gelberde, die Knollen des verhärteten Steinmarkes und der bunte Thon, so wie der sogenannte erdige Talc, die Stelle des in *Brasilien* so häufigen und so vilfach modificirten Steinmarkes vertreten? Noch mer gewinnt die Parallele diser beiden Bildungen

Digitized by Google

die älteren Gebirgsbildungen, und hat wegen der Leichtigkeit der Bearbeitung vorzugsweise grosse Veränderungen durch die Mineiros erlitten. Die Flözmasse besteht aus einem durch Eisenoxid mer oder weniger rotgefärbten Thone, und vorzüglich aus Steinmark. Lezteres, ziegel- und fleischrot, ins Rötlichbraune übergehend, an manchen Stellen lavendelblau und okergelb geflekt, scheint mit viler Gelberde gemengt zu seyn. In diser Masse findet sich eine grosse Menge von stumpfekigen Stüken eines dichten Braun-eisensteins, teils klein, teils bis zur Grösse von 1' und darüber. Der Brauneisenstein *) zeigt vile kleine, mit bräunlichrotem Eisenoker ausgefüllte Drusenräume; oft ist er mit graulich-weissem, nicht selten an der Oberfläche rötlich-grauem Quarze verwachsen. Ferner bemerkt man in disem Flözgebilde stumpfekige Stüke von gemeinem Eisenglanze, von dichtem, ins Unvollkommen-Muschliche übergehendem Bruche, Stüke von Magneteisenstein, von Glimmerschifer, einzelnen Quarzdrusen, und selten Bruchstüke von Topasen, von welchen eines in der *münchner* academischen Sammlung aufbewart wird. Das Gold kommt

---

durch die Entdekung von Wavellit in dem Eisensteinflöze bei *Villa rica* (v. *Eschwege's Gemälde* S. 31.), welche uns durch die mündlichen Berichte des Herrn *Dr. Pohl* bestätigt worden ist.

*) Obgleich die ganze Flözschicht mit fast hochrotem Eisenoker durchdrungen ist, so haben wir hier dennoch keinen Eisenstein von anderm als braunem Striche angetroffen.

Digitized by Google

in diser Formation am häufigsten vor, und zwar entweder in sehr kleinen Körnern und Cristallen den Thon- und Steinmarkschichten eingeknetet, oder als Ueberzug auf Braunelsenstein, oder in Blättchen demselben eingewachsen. Dise Formation ist nicht blos hier und überhaupt in einem grossen Teile von *Minas geraës* häufig, wo man in ihr auch die Diamanten entdekt haben will *), sondern findet sich auch in mereren Gegenden der Capitanien von *S. Paul, Goyaz* und *Bahia*, wo man sie überall für goldreich hält.

Unter diesem Eisensteinflöze ligt in den meisten Minen des *Morro de Villa rica* jene Modification des Glimmerschifers **), welche *v. Eschwege* unter dem Namen

*) Das Stük einer Eisensteinbreccie, worin Diamanten eingewachsen sind, welches *Link (Reise d. Portugal*, 1801, *Th. I. S.* 248) in der Sammlung des Marquis *d'Angeja* gesehen hat, und das jezt Hr. *Heuland* in *London* besizt, so wie einige änliche, im Sertão des *Rio de S. Francisco* gefundene, deren *v. Eschwege* erwänt (*Geogn. Gem. u. Brasilien. S.* 43) gehören diser Formation an.

**) Eben so wenig als die *Tapanho-acanga* halten wir des Hrn. *v. Eschwege* Eisenglimmerschifer für eine selbstständige Gebirgsart. In *Baiern* kommt in mereren Gegenden, z. B. am *Fichtelberge* und zu *Flofs*, Granit vor, in welchem der Eisenglimmer die Stelle des gemeinen Glimmers vertritt, one dafs irgend ein Geognost ihn für eine eigene Gebirgsart gehalten hätte. Er bildet Lager und zum Teil auch Stükgebirge, welche dem gewönlichen Granite angehören, und als in demselben untergeord-

Namen des *Eisenglimmerschifers* bekannt gemacht hat; ein Glimmerschifer, in welchem der Glimmer zunächst an erwänter Eisensteinniderlage vom Brauneisensteine sonst aber durchaus vom Eisenglanze vertreten wird. Man findet dise Gebirgsart hier, wie an vilen Orten in *Minas*, von grosser Mannigfaltigkeit an Farbe, Dichtigkeit und Schwere; am häufigsten stalgrau, in alten Anbrüchen bisweilen gelblichbraun oder ziegelrot, je nach den Oxidationsstufen des Metalls; hie und da, wenn sie eine beträchtliche Menge von weissem Quarz aufnimmt, körnig und gebändert. Dise dünnen Schichten wechseln auch wol mit andern von aufgelöstem und gebröckeltem Quarze ab. Der Gehalt des Gesteins an Eisen ist bisweilen so beträchtlich, dafs es mit Vortheil verschmelzt werden kann *). Gold ist durch disen Glimmerschifer in bedeutender Menge verbreitet, und zwar besonders reichlich in den ihn durchsezenden Quarzadern. Am Grunde des

geordnet zu betrachten sind. Eine gleiche Modification des Granits tritt auch in *Brasilien*, und zwar in der *Serra do mar* der Provinz *von S. Paulo* (nach *Varnhagen's* Beobachtungen in *Eschwege's Journal II. S.* 241) und in der Capitanie von *Bahia* an mereren Orten hervor.

*) Dises ist z. B. in der Eisenfabric bei *Antonio Pereira*, auf der *Serra de Carassa* und bei *Gaspar Soares* der Fall. Uebrigens kommen an vilen Orten von *Minas* grofse Lager eines Glimmerschifers vor, welcher durch seinen Anteil von eisenfarbigem Glimmer und durch gleiches Gefüge dem eisenglanzhaltigen Glimmerschifer sehr ähnlich ist.

Digitized by Google

Gebirges, und etwa 4—500′ an denselben aufwärts an mehreren Stellen Lager von Glimmer (*v. Eschwege's* Talc- und Chloritschifer) in grossen Tafeln, bald von ebener, bald von muschlichter Ablösung, welche den bei *Canéo* und *Lana* vorkommenden ganz ähnlich sind. In ihnen wird kein Gold bemerkt. Die ebenbeschriebene Art des Glimmerschifers ist nicht überall gleichmässig über den *Morro* hingeschichtet. An vilen Orten felt sie gänzlich, wo dann unmittelbar jene Art des Glimmerschifers erscheint, welche den grösten Teil des Berges ausmacht, nämlich der quarzreiche, körnige Glimmerschifer oder sogenannte Gelenkquarz, den wir mit dem Namen des Quarzschifers bezeichnen möchten *). Die Textur

*) Der quarzreiche, körnige Glimmerschifer, Gelenkquarz, elastische Sandstein oder Quarzschifer vom *Morro de Villa rica* besteht aus graulich- und rötlich-weissem, nicht selten auch rauchgrauem, fein- und sehr feinkörnigem Quarze und aus silberweissem, mer oder weniger dunkelperlgrauem, selten tombacbraunem, sehr zartschuppigem Glimmer, welcher nicht selten auf den Schichtungsablösungen durch Eisenoxid rot gefärbt ist. Der Quarz verliert zuweilen sein körniges Gefüge, und bildet schmale Schichten von dichtem splittrigem Bruche. Eben so häuft sich nicht selten der silberweisse Glimmer auf den Ablösungen, in oft ½″ dike, wellenförmig gebogene Schichten zusammen, und nimmt sodann einen ausgezeichneten Perlmutterglans an. Hr. *v. Eschwege* sagt (*Gemälde S.* 17.) von diesem Glimmerschifer, er bestehe aus Quarz, Talc und Chlorit in schifrigem Gefüge, sey aber durch geognostische Verhältnisse vom Glimmerschifer verschiden, und verdiene somit als eine beson-

Digitized by Google

diser Gesteinsart ist auf dem ganzen *Morro* ausgezeichnet deutlich schifrig, und wo die obern Lagen der Dammerde und des Eisensteinflözes felen, zeigen sich, eben so wie am eisenglanzhaltigen Glimmerschifer,

---

dere Gebirgsart, welche er *Itacolumit* nennt, aufgefürt zu werden. Nach genauer Untersuchung einer ser grossen Menge, an Farbe ser mannigfaltiger Stüke, welche sich sowol in dem academischen Museum brasilianum, als in andern Sammlungen befinden, sind wir zu dem Schlusse berechtigt, dafs dise Gebirgsart weder zu dem Sandsteine gehöre, wohin sie Hr. *v. Eschwege* in seinen früheren Bekanntmachungen versezte, noch neben dem Quarze aus Talc und Chlorit bestehe; denn wir haben lextere Bestandteile niemals beobachtet. Der vermeintliche Talc ist blos ein modificirter Glimmer, der nichts weniger als vorwaltende Talc-Erde enthält, und die vorgeblichen Chloritschüppchen sind teils silberweisse, teils perlgraue Glimmerschüppchen, die nicht selten auch durch Eisenoxid rot gefärbt sind. An keinem einsigen Stüke haben wir waren Chlorit bemerkt, der sich durch seine entschidengrüne Farbe und den bedeutenden Gehalt an Talc-Erde und Eisen immer auszeichnet, und wol untergeordnete Lager, so wie einen Bestandteil der Gänge und Erzlagerstätten im Glimmerschifer, aber keinen unmittelbaren Bestandteil desselben ausmacht. *Vauquelin* hat im *B. 56. S. 59 des Journ. d. Phys. (Scherers Journ. d. Chem. H. 38. S. 189)* einen sogenannten weissen Chlorit, unbekannt woher, analisirt, und in 58 Kisel- und 18 Thonerde, 6 Kali, 3 Kalkerde, 4 Eisen, und 5 Verlust nachgewisen, dafs dises Fossil nicht zum Chlorite gehöre, weshalb er es, mit Berüksichtigung seines Perlmutterglanzes, *Margariton* genannt hat. Da der auf den Ablösungen des vorligenden Glimmerschifers bis auf $\frac{1}{4}$''' Dike angehäufte, wellenförmig gebogene

grosse glatte Flächen oder Platten (Lages), wie z. B. oberhalb der Stadt, unfern des Pallastes. Die Schichten sind oft nur eine oder wenige Linien oder Zolle mächtig, und zeigen einige Elasticität, weswegen ver-

---

Glimmer genau mit dem von *Vauquelin* beschriebenen übereinkommt, so dürfte hierin ein Grund mer für die Behauptung ligen, dafs *v. Eschwege's* „seidenartig glänzende Schuppen" (a. a O. S. 17) kein Talc, noch weniger aber Chlorit seyen *). Der ehemals unter dem Namen des elastischen Sandsteins bekannte Glimmerschifer unterscheidet sich von dem gewönlichen nur darin, dafs der graulich-weisse Quarz der vorwaltende Bestandteil ist, und ein körniges Gefüge hat, wärend der Quarz des Glimmerschifers der alten Welt meistens von dichter Textur ist. Man findet aber doch auch in *Europa* Abänderungen des Glimmerschifers, welche dem brasilianischen änlich sind. So kommt z. B. zu *Gastein* im *Anlauftale* der Provinz *Salzburg*, in schmalen untergeordneten Lagern in gewönlichem Glimmerschifer, eine Abänderung vor, deren Quarz ebenfalls körnig, und deren Glimmer feinschuppig und dem brasilianischen an Farbe so änlich ist, dafs man glauben sollte, dise Abänderung des Glimmerschifers sey vom Berge *Itacolumi* genommen. Strenge betrachtet, sollte *v. Eschwege's* Itacolumit auf den Grund seiner Textur, seiner Schichtung, seiner Lagerung und Formation, analog mit andern Gebirgsarten von schifrigem Gefüge Quarzschifer, oder wenn man die Textur nicht ausdrük-

---

*) Man vergleiche hierüber *v. Eschwege's Nachten aus Portugal, herausg. v. Zinken*, worin diser (S. 234) gegründete Einwendung gegen die Benennung: Chlorit, machte, und dieselbe durch die Schmelzbarkeit vor dem Lötrore bestätigte, das Fossil aber irrig als Talc bezeichnete.

Digitized by Google

züglich das Gestein den Namen „Gelenkquarz" erhalten hat. Bisweilen erscheint ein Uebergang diser Form des Glimmerschifers in die darüberligende, welche Eisenglanz enthält. Das Gold, welches diesem Ge-

---

lich bezeichnen will, Quarsfels genannt werden; wobei wir die Bemerkung nicht unterdrüken können, dafs zu diser Formation warscheinlich auch der Topas-, der Beryll-, der Schörl- und Hornfels um so mer gereihet werden dürften, als der Topas, der Beryll, der Schörl u. s. w. eben auch als nicht wesentliche Bestandtheile, wie in andern Gebirgsarten, worin sie vorkommen, angesehen werden können.

Wir hatten unsere Ansicht über das Vorkommen des sogenannten Gelenkquarzes längst schon niedergeschrieben, als uns das 2te Heft der *Nachrichten von den k. k. österr. Naturforschern in Brasilien* und Freih. *v. Humboldt's geognostischer Versuch über die Lagerung der Gebirgsarten in beiden Erdhälften* zu Gesichte kamen. Wir waren erfreut, im ersteren (S. 81) zu bemerken, dafs Hr. Dr. *Pohl* den Gelenkquarz auch Quarzschifer nannte; allein seine Meinung, dafs diese Gebirgsart ein Product neuester Entstehung, und unzweifelbar aufgeschwemmten Ursprungs sey, entspricht noch weniger, als die von Hrn *v. Eschwege* früher ausgestellte Bestimmung, dafs es Sandstein sey, dem wirklichen relativen Alter derselben, so dafs wir vermuten, unser vererte Reisegefärte werde seine Ansicht zuverlässig schon berichtigt haben. Vollkommen übereinstimmend und bestätigend haben wir die Ansicht des Freih. *v. Humboldt* gefunden, welcher (S. 94 der deutschen Bearbeitung) jene Gebirgsart geradehin zum Quarsfels rechnet. Wir müssen diesem competentesten der Geognosten recht sehr danken, dafs er durch seine Bestimmung über diesen Gegenstand Licht verbreitet hat.

Digitized by Google

steine angehört, findet sich in Adern (Filoès) oder Nestern (Panellas) von weissem Quarz, und zwar bisweilen in unglaublicher Menge. Am Wege von *Villa rica* nach *Passagem* siht man daher vile Löcher in den Berg gehauen, welche den verlassenen Bau auf solche zu Tage ausgehende Gänge und Nester darstellen, und Tausende von Crusados gelifert haben. Dise ser massige Bildung des quarzigen Glimmerschifers ligt auf Thonschifer auf, welcher, nach seinem Zu-Tage-Ausgehen in den tiefsten Puncten des Tales von *Oiro-Preto*, die Grundlage des *Morro* auszumachen und auf Gneifs aufzusizen scheint, den man bei *Caxoeiro*, 2 Legoas von Villa rica, zu Tage anstehend findet. Die beschribenen Gebirgsbildungen sind nicht gleichförmig über den *Morro de Villa rica* verbreitet, sondern haben verschidene Mächtigkeit. Im Allgemeinen aber streichen sie in St. 3 und fallen in einem Winkel von 50° bis 70° nach O. ab.

Nachdem wir die geognostischen Verhältnisse auf der Oberfläche des Berges untersucht hatten, fürte uns Hr. *v. Eschwege* in einen schon vor vilen Jaren gefürten und neuerlich von ihm wider bearbeiteten Stollen, wo wir ein uns früher noch nicht bekanntes Vorkommen des Goldes kennen lernten, nämlich die sogenannte *Carvoeira* *), eine zerreibliche, rauh an-

*) Der Thonschifer, welchen wir in der Mine des Hrn. v. *Eschwege* beobachteten, ist von isabellgelber, in das Bräunlichgelbe übergehender Farbe, und besteht blos aus kleinen Glimmerschüppchen, die sich milde anfü-

Digitized by Google

zufülende, schmierige Masse von graulich grüner Farbe, aus ser feinkörnigem Quarze und rauchgrauem Glimmer, mit erdigem Graubraunsteinerze gemengt; bestehend und warscheinlich zwischen den Steinschei-

---

len und leicht zerreiben lassen. Warscheinlich ist dise Gebirgsart *v. Eschwege's* Uebergang in Talcschifer, wohin sich solche jedoch nicht, ehe aber zum Glimmerschifer eignet. Bisweilen ist diser Thonschifer schmusig grünlichgrau, und wird von schmalen Schichten eines dichten Brauneisensteins parallel mit dem schifrigen Gewebe der Gebirgsart durchsezt. Oft ist diser Brauneisenstein, mit graulich-weissem Quarze, der voll kleiner Drusenhölungen ist, verwachsen, und läfst schliessen, dafs Quarzgänge in dem Thonschifer aufsezen. Im Brauneisensteine findet sich Gold in kleinen Schüppchen eingewachsen. Ein disem Thonschifer ganz änlicher kommt in *Baiern* bei *Leonhardsberg* nächst *Waldsassen* vor. In ihm sezen ebenfalls Gänge von Quarz mit Brauneisenstein auf, wovon die Handstufen denen von *Villa rica* vollkommen änlich sind. Nur enthalten dise Gänge, wie alle bisher den *brasilianischen* parallel gestellten Fossilien, keine Spur von Gold. Die *Carvoeira* selbst, welche wir aus der erwänten Mine brachten, zeigt rüksichtlich ihrer Gemengteile merere Verschidenheiten. Bisweilen nimmt der Braunsteingehalt zu; die Farbe der Lagermasse wird sodann schwärzlich-grau. Schmale Schichten von Brauneisenstein (der nicht selten schon in gelben Eisenoker aufgelöst ist) und von Quarz (welcher in abgerundeten Körnern eingewachsen hervortritt) durchziehen bisweilen die Lagermasse. Kleine Körner gediegenen Goldes, und ser kleine nadelförmige Cristalle von edlem Schörl sezen in disem Gemenge auf. Endlich geht die Lagermasse bisweilen in erdiges, eisenschüssiges Graubraunsteinerz über, das aber immer

dungen des quarzigen Glimmer- und des unter disem ligenden Thonschifers ein merere Fuſs mächtiges Lager bildend. Sie enthält gemeiniglich eine ser beträchtliche Menge Goldes, und ward deshalb von den

---

noch mit ser feinen Quarskörnchen gemengt ist. In diser Bildung enthält es vile Hölungen, welche mit silberweissem Talc überzogen oder ausgefüllt sind. In disem erdigen Graubraunsteinerze finden sich Stükchen von graulich-weissem Quarze, mit deutlichen Cristallen edlen Schörls, eingewachsen. Häufig ist dieser von dunkel lauchgrüner und schwarzer Farbe, in kleinen und ser kleinen harförmigen Cristallen mit dem ser feinkörnigen, serreiblichen Quarze, welcher einen Teil der Lagermasse ausmacht, so innig verwachsen, daſs selbe als derb erscheint und dem Schörlfels änlich ist. Er bildet einzelne, wie es scheint, meistens stumpfekige Stüke, in welchen wider sogenannter Fettquarz mit ser kleinen Schörlcristallen eingewachsen ist. Vorzüglich schön kommt auf disem Lager der Perlglimmer vor. Er ist von smaragdgrüner Farbe, unter welchem die perlgraue an manchen Stellen durchscheint, stark glänzend, von ausgezeichnetem Perlmutterglanze. Auf das vorligende Stük sind kleine dunkel lauchgrüne, durchscheinende Cristalle von electrischem Schörl untereinanderlaufend aufgewachsen, in welchen, nebst ser kleinen Körnchen und Flitschen gediegenen Goldes, graulichweisse Apatite, in die nidrige, 6seitige, an beiden Enden abgestumpfte Säule cristallisirt, eingewachsen sind. Die Cristalle sind klein und die Schichtungsablösungen des Perlglimmers nicht selten mit braunem Eisenoxid überzogen. Ein constituirender Teil dises goldfürenden Lagers scheint der Quarz zu seyn; von rauchgrauer Farbe, die durch Eisenoxid rötlich-grau wird. In disem Quarze sind ebenfalls nadelförmige Cristalle von dunkelgrünem elec-

Digitized by Google

Mineiros, welche den Stollen in den *Morro* getriben hatten, mit besonderer Sorgfalt ausgewaschen. Demungeachtet aber hatten dise noch so vil Metall in der von ihnen bearbeiteten Erde zurükgelassen, dafs Hr. *v. Eschwege* es der Mühe wert fand, solche zugleich mit der von ihm frisch ausgegrabenen nochmals ausschlemmen zu lassen. Er hatte zu disen Ende ein sich horizontal bewegendes, durch ein Wasserrad getribenes Rürfafs construirt, in welchem das Gold von den feinsten Beimengungen abgeschiden werden sollte. Späterhin fand er jedoch dise Maschine wegen der Unzertrennlichkeit des Goldstaubes vom Eisenglanze (Esmeril), Braunstein, Spifsglanz und Arsenic seinem Zwecke nicht ganz genügend. Ohe Amalgation möchte wol eine vollkommene Absonderung nie zu erzielen seyn. Allein dise Methode ist bis jezt in *Brasilien* fast noch ganz unbekannt, wie denn überhaupt die Mängel in der hüttenmännischen Bearbei-

---

trischem Schörl eingewachsen. Er ist zum Teile voll kleiner Drusenhölungen, die, warscheinlich durch Kupfernikel veranlafst, schmuzig apfelgrün überzogen sind. In disem Quarze kommt Arsenickis, wie es scheint, in stumpfekigen Stüken vor, von braunem Eisenoxid, in welchem gedigen Gold in ser kleinen Würfeln eingewachsen ist, umgeben; silberweifs, ins Zinnweifse übergehend, one besondere Merkmale. Hr. *v. Eschwege* bemerkt (S. 20), dafs auf disem Lager auch Schwefelkis und Spiegelglanzerz aufsezen, über die wir, da dise Fossilien uns nicht zu Gesicht kamen, um so weniger zu bemerken haben, als ihr Vorkommen geognostisch nicht in Widerspruch genommen werden kann.

Digitized by Google

tung des Metalls ganz dem schlecht-bergmännischen Zustande der Minen entsprechen. Der Mineiro glaubt schon genug getan zu haben, wenn er mit einer planlosen Schurfarbeit (Talha aberta) den Berg eröffnet, oder seichte Gruben im Verlaufe der goldreichen Quarzgänge und Nester einschlägt *(Trabalhar por minas)*, und überläfst die übrige Bearbeitung des gewonnenen Erzes teils der Kraft des Wassers, teils der Geschiklichkeit des Negers, der, statt der Pochwerke, meistens mit dem Hammer und statt der Stofsherde, Sichertröge oder der Amalgation, mit der Patea arbeitet. Pochwerke und Stofsherde haben wir nur in der Mine des Padre *Feritas* zu *Congonhas de Sabara* gesehen.

Alles Gold, das nun auf dise Weise gewonnen worden ist, mufs nach einem strengen Geseze in die k. Goldschmelze *(Casa real de Fundição do Oiro)* gebracht, und dort geschmelzt werden. Früherhin cursirte Goldstaub als Münze; dises ist aber jezt nicht mer erlaubt, und nur gewisse Besizer von Brantweinschenken (Vendeiros) hier in der Stadt dürfen geringe Quantitäten statt barer Münze, meistens von Negern gegen Brantwein, annemen, welche sie sodann ebenfalls an das Schmelzhaus ablifern müssen. Um uns auch von der Art des Goldschmelzens zu unterrichten, benüzten wir die von dem Gouverneur gegebene Erlaubnifs, und besuchten jene Werkstätte des unterirdischen Reichtums, welche sich in dem Erdgeschosse des Pallastes befindet, und worin 18 besoldete Beamte arbeiten, von denen der Escrivão con-

Digitized by Google

tador die stärkste Besoldung, nämlich 3000 Crusados, erhält. Aller Goldstaub, der aus der *Comarca do Oiro preto* überbracht wird, kommt zuerst in das Wägezimmer, wo der Escrivão da Receita ihn wiegt und den fünften Teil, als dem Könige zufallend, davon absondert; der Escrivão da Conferencia aber die Quantität eines jeden Besizers one und mit Abzug in den Listen einträgt. Die dem Könige gehörenden Procente werden zusammengeschüttet, vermengt und zu grossen Barren, die den Privaten eigentümlichen 4 Teile aber in einzelne kleinere Barren eingeschmelzt. Zu disem Ende wird der Goldstaub in einen Schmelztigel von verhältnifsmässiger Grösse eingesezt, und sobald er in Fluss geraten ist, mit Zusaze von Quecsilbersublimat einige Zeit darin erhalten. Wenn die Zeichen eines vollkommenen Flusses vorhanden sind, wird das Metall in einen eisernen, vierekigen, mit Handhaben versehenen Model ausgegossen, worin es erkaltet. Dise Model sind an Grösse ser verschiden, da sie von 10 Octaven bis zu einer Arroba Goldes enthalten. Die verschidenartige Verbindung des zu schmelzenden Goldes mit Eisen, Antimonium, Mangan oder Arsenic, bedingt die zum Schmelzen nötige Zeit. Schwerer in Fluss zu bringendes Gold wird mit mer Sublimat versezt; besonders dasjenige, welches einen grossen Anteil von Eisen hat. Die Arbeiter kennen durch längere Erfarung meistenteils schon die Menge des Zusazes, welche das Gold einer jeden Mine braucht. Ein ser reines Gold wird in 3 Stunden vollkommen ausgeschmelzt. Die Farbe des hier

Digitized by Google

eingeschmelzten Goldes ist von gröster Mannigfaltigkeit, von dem schönsten Goldgelb bis zur rötlichen Kupferfarbe, zum hellen Gelb oder sogar zum Graugelb. Man bewart von jeder Farbe eine Probe auf, und zeigte uns hievon merere hundert. Die fertige Goldbarre kommt in die Hände des Probirers (Ensayador), welcher ihr Schrot und Korn durch die Scheidung, durch die Quart, und durch die Probe mit Sublimat ausmittelt. Er nimmt dazu ein Stükchen von einem Ende der Barre, und in schwierigen Fällen von beiden. Bei Stangen aus bekannten Minen wird die Probe lediglich mit dem Strich gemacht, wozu man auf kupfernen Stiften die Proben von 16 bis 24 Carat (Quilates) hat, deren jedes wider in 8 gleiche Teile geteilt ist. Das reinste Gold, welches hier ausgeschmelzt wird, ist von 23⅞ Carat. Die Minen von *Villa rica* geben gewönlich Gold von 20—23, die von *Sabará* und von *Congonhas de Sabará* von 18—19; das aus dem Flusse *Rio das Velhas* bei *Sabará* 19—20. Besonders rein ist das Gold von *Cocaës* und *Inficionado*, obgleich nicht vorzüglich schön gelb, sondern oft blafs oder kupferfarbig. Ist das Gewicht und das Korn, somit auch der Wert der Barre ausgemittelt und in die Liste eingetragen, so wird das *brasilianische* und *portugiesische* Wappen, die Nummer der Liste, das Zeichen des Gufshauses, die Jarzal, so wie der Grad der Reinheit darauf gestempelt, und der Goldstange ein gedrukter Zettel beigegeben, welcher nebst allem diesem auch den Wert in Rëis, das Gewicht, welches der Eigner an Staub

Digitized by Google

übergeben hatte; und wie vil für den König davon abgezogen worden sey, beurkundet. One dises von den Beamten des Gusshauses unterzeichnete Instrument gilt die Barre, welche nun dem Eigner zugestellt wird, legal nicht als Münze. Ihre Ausfur aus der Provinz von *Minas* ist one Anzeige streng verboten, indem die königlichen Münzhäuser die Barren gegen den Nennwert mit barem Gelde wider an sich kaufen sollen. Da aber schon an der Küste von *Brasilien* 10 p. C. Agio für die Barren geboten werden, so ist dise Art von Defraudation ser häufig.

Von der grossen Masse Goldes aus den Gusshäusern von *Minas* mag man sich eine richtige Vorstellung machen, wenn man die ungeheuern Bauwerke *Johanns V.*, die Wasserleitung von *Lissabon* und das Kloster von *Mafra* betrachtet, welche blos von dem königlichen Fünfteile des *brasilianischen* Goldes bestritten wurden. Jedoch lieferten nur die ersten Decennien des vorigen Jarhunderts eine so reiche Goldausbeute. Der patriotische Portugiese siht daher in jenen kostbaren Denkmälern mit Schmerz einen Reichtum vergraben, der, da er später nicht widerkerte, zu grösserem Nuzen der Nation auf die Begründung von Flotten hätte verwendet werden können. Zu Ende des vorigen Jarhunderts wurden in *Villa rica* järlich noch 70—80 Arroben Goldes ausgeschmolzt. Jezt kaum mer als 40. Der gesammte Quinto do Oiro betrug, im J. 1753, 118 Arrobas, und bis zu dem J. 1812 mer als 6895 Arr., d. i 85 Millionen Crusaden; gegenwärtig kaum mer als 24 Arrobas. Zur Schmel-

eingeschmelzten Gold
keit, von dem sch
Kupferfarbe, zum
gelb. Man bew
und zeigte uns
Goldbarre kon
yador), wel
dung, dur
Sublimat
von ein
len vo
wird
wor
b

:ten waren

'em I

...nzen die Indianer

...er Gegend ist

...htige Lager

...uren von

...e nichts

...n und

...ebirge i...

...nier ser nahen I...

...m Eisenglimmerschifer un...

...schifer mit zerstreuten Lagern und N...

...mer, in welchem Granaten und Magneteise...

der eingewachsen sind. Als wir die Höhe dises erstigen hatten, erblikten wir einzelne, dem *Ita... lu-mi* sich anschliessende, labirintisch durcheinander laufende, grossen Teils bewaldete Gebirgszüge, zwischen denen sich tiefe, dunkle Täler hinschlängeln.

In der Nähe des Meierhofes von *Ourives* wird noch Gold gewaschen. Die Formation ist ein gelblichbrauner, feiner, oft eisenschüssiger Thonschifer, Nester und Gänge von goldreichem Quarze enthaltend; auf ihm bisweilen, in beträchtlicher Mächtigkeit, roter fetter Thon mit vilen Trümmern weissen Quarzes. Reicher als an Metall sind die Gegenden durch Fruchtbarkeit; die Minen dürften vom Akerbaue noch ganz verdrängt werden.

Am *Rio Mainarde*, unfern der *Venda Manoel*, eine Goldwäscherei. Man hatte den goldhaltigen Letten in Haufen aufgeworfen, und mezere Neger waren mit dem Ausschlemmen desselben beschäftigt. Das Goldwaschen ist in *Minas* so ser zur Gewonheit geworden, dafs selbst die vorurteilsfreiesten Gutsbesizer

Digitized by Google

sung selbst wurden jährlich 60 Arrobas Mercurius sublimatus corrosivus aus *Europa* gekauft, wovon die Arrobe 60000 Réis kostet. Auch die Gefässe von Grafit, in welchen geschmelzt wird, werden in *Europa* verfertigt, wärend unweit *Barreiras* in *Minas novas* an diesem Materiale Ueberfluss ist. In *Mesquita*, nahe bei *Villa rica*, hat man eben solche Tigel zu machen versucht. Sie haben aber die Glühehitze nicht ertragen. Wie man glaubt, ward in Rüksicht auf die metallischen Reichtümer diser Gegend und auf die Möglichkeit dieselben an sich zu ziehen, unter dem Minister *Pombal* die Gründung von Klöstern und ein fortwärender Aufenthalt von Klostergeistlichen in der ganzen Provinz von *Minas geraës* untersagt, ein Verbot, welches bis jezt streng befolgt wird.

Die Indianer hatten früher alle diese goldreichen Länder der Provinz inne gehabt, wurden aber bald fast überall von den nach Gold suchenden Einwanderern vertrieben.

V.

Reise an den Rio Xipotó, und Wanderungen in der Umgebung von Villa rica.

Noch ganz nahe bei *Villa rica* eine eingefasste, eisenhaltige, angeblich heilkräftige Quelle. Nicht fern merere der schon früher erwänten, ehemals so goldreichen Gruben in Quarzschifer, die nicht weiter fortgefürt wurden.

Digitized by Google

Vor Zeiten waren die Goldgruben von *Passagem*, besonders auf dem *Morro de S. Antonio* sehr ergibig; nun aber stehen sie fast one allen Betrib. In *Cidade de Mariana* soll des Bischofs Naturaliencabinet sehr reiche Goldstufen enthalten.

Das steile Gebirge in NO. diser Stadt ist ein Vorsprung des hier sehr nahen *Itacolumi*, und besteht aus brökligem Eisenglimmerschifer und aus körnigem Glimmerschifer mit zerstreuten Lagern und Nestern von Glimmer, in welchem Granaten und Magneteisensteinoctaëder eingewachsen sind. Als wir die Höhe dises Berges erstigen hatten, erblikten wir einzelne, dem *Itacolumi* sich anschliessende, labirintisch durcheinander laufende, grossen Teils bewaldete Gebirgszüge, zwischen denen sich tiefe, dunkle Täler hinschlängeln.

In der Nähe des Meierhofes von *Ouvives* wird noch Gold gewaschen. Die Formation ist ein gelblichbrauner, feiner, oft eisenschüssiger Thonschifer, Nester und Gänge von goldreichem Quarze enthaltend; auf ihm bisweilen, in beträchtlicher Mächtigkeit, roter fetter Thon mit vilen Trümmern weissen Quarzes. Reicher als an Metall sind die Gegenden durch Fruchtbarkeit; die Minen dürften vom Akerbaue noch ganz verdrängt werden.

Am *Rio Maiarde*, unfern der *Venda Manoel*, eine Goldwäscherei. Man hatte den goldhaltigen Letten in Haufen aufgeworfen, und mehrere Neger waren mit dem Ausschlemmen desselben beschäftigt. Das Goldwaschen ist in *Minas* so sehr zur Gewonheit geworden, dafs selbst die vorurteilsfreiesten Gutsbesizer

wenigstens einige Sclaven damit beschäftigen zu müssen glauben. Man schlägt den Wochenlon eines Arbeiters auf 600 Rëis an.

Bei den Fazendas von *Oiro fino*, denen *dos Cristaës* und des *Coronel Texeira* zeugten häufige, längs dem Wege fortgefürte Wassergräben, ausgehölte Abhänge und aufgeworfene Haufen von Geröllen und Letten von dem Eifer, womit hier nach Gold gewaschen wird. Die grösten Anlagen hat ein Geistlicher gemacht, welcher, nebst dem ausgegrabenen Letten, auch das Geröll des Baches auswaschen läfst. Im Letztern bemerkten wir, nebst Quarz und Glimmerschifer, auch Hornblendegestein und Gneifs. Man wäscht aus dem *Rio Piranga* ein so feines Gold, dafs es oft ein auf dem Wasser schwimmendes Häutchen bildet, und deshalb füglich nur durch Amalgamation abgeschiden werden kann. Bei diser Operation sezt man hier zu Lande das Amalgam in einem offenen Tigel dem Feuer aus, und fängt das verflüchtigte Quecsilber in einem tutenförmig zusammengefalteten Pisangblatte auf.

Hinter der Facenda, nächst der Capelle *de S. Rita*, geht die Gneifs- und Granitformation an mereren Stellen zu Tage aus, und erinnerte uns nebst der Art der Vegetation noch vilmer als früher, dafs wir aus der Alpengegend des Glimmer- und Thonschifers und aus den offenen Campos wider in die Region der *Serra do mar* gelangt seyen. Die parallelen, etwa 2500′ hohen Gebirgszüge der *Serra de S. Geraldo* und der *Serra da Onça* bestehen gröstenteils aus Gneifs. An den Flüssen, wo sich Läger von rotem, eisen-

Digitized by Google

isenhaltigen Stefnmark finden, benuzen die Indianer asselbe, um rot zu färben.

Die herrschende Gebirgsart in diser Gegend ist neifs oder Gneifsgranit; über disem mächtige Lager on rotem Letten. Man will zwar hier Spuren von old gefunden haben; jedoch füren die Bäche nichts ls kleine Trümmer von Quarz, Bergcristallen und plitter von Amethisten.

Am *Itacolumi*, der höchsten Kuppe der *Serra do Piro prato*, treten mächtige Felsenblöke und Riffe les weifslichen Quarzschifers zwischen den Grasflächen hervor. Besonders zeichnet sich eine ungeheure Felsenmasse aus, welche, von dem Gipfel losgetrennt, unter demselben etwas herabhängt und von *Villa rica* aus deutlich gesehen wird. Von jenem Gipfel aus bot sich uns eine herrliche Aussicht über alle umgebenden Gebirgsrüken dar. Das steile Eisensteingebirge von *Itaubira* mit seinen beiden Picos (deren einer *) einem ungeheuern Turme gleicht), die Gebirge bei *Coche d' Agoa*, die von *Lavras Novas*, die *Serra do Carasso* und vile andere lagen zu unsern Füssen ausgebreitet. Sie erscheinen alle von demselben Caracter, wie der *Itacolumi* selbst, nämlich als lang gestrekte Züge mit platten Kuppen und mit hie und da steil abgesenkten, begrünten Jochen, one beträchtlich kale Felsenwände. Der Himmel war wolkig; der Barometer zeigte um 1 U. Mitt. $23''', 6, 75'''$; der Ther-

*) Nach *v. Eschwege's* Messung 4895′ über die Meeresfläche hoch. *(S. d. 3. Bd. dis. N. Jarb. S. 321 — 340.)*

mometer 16° R.; während in *Villa rica* jener auf 2‴, diser auf 22° R. stand *). Der Berg selbst steht aus weissem Quarzschifer, mit mer oder w ger zalreichen Glimmerblättchen durchzogen. Ge die Mitte des Gebirges hin wird das Gestein grobl niger. Der eisenglanzhaltige Glimmerschifer und s sen Begleiter, der reine, in grossen Tafeln geschi tete Glimmer bilden Lager in dem untern Teile d Berges, welche von O. nach W. in St. 7 streiche Am Fuſse, wie z. B. bei der Pulverfabric, kommt d Eisensteinflöz, worin man auch Nester von Schwefe kis und Eisenglanzcristalle findet, zum Vorschei Die mächtige Grundlage dises Berges endlich bilde ein brauner, feinblättriger Thonschifer. Merere Bä che, welche sich in den *Ribeirdo do Oiro preto* er giessen, kommen von dem Rüken des Berges herab. In einem abgelegenen Nebentale entspringt auch eine eisenoxidhaltige Quelle, die wegen ihrer gelben Farbe bei vollkommener Klarheit den Namen *Corrego do Vinho* (Weinquelle) erhalten hat.

Schon in *Europa* waren wir auf das chromsaure Bleierz, welches in *Brasilien* sich finden sollte, aufmerksam gemacht worden. Wir erfuren, daſs es bei *Congonhas do Campo* vorkäme (bis jezt nur hier

*) Nach der einfachen *de Luc*'schen Formel berechnet, gibt dis für die Spize des *Itacolumi* eine Höhe von 4618, für *Villa rica* von 2948 par. Fuſs. Hr. *v. Eschwege* gibt dem *Itacolumi* eine Höhe von 5710′ engl. (5355, 98 par.), und für den Pallast von *Villa rica* 3760′ engl. (3526, 88 par.)

Digitized by Google

und zu *Beresof* am *Ural* in *Sibirien*). Wir besuchten diesen Fundort. In W. vor *Capdo* stehen mächtige Lager des eisenglanzhaltigen Glimmerschifers oder die Cruste des Eisensteinflözes als die oberste Gebirgsbildung über Thon- oder Quarzschifer zu Tage an. In jenen beiden findet man eine ausserordentliche Menge von Octaëdern des Magneteisensteins und von Schwefelkiskristallen, die in Eisenstein übergegangen sind; auch frischerer Schwefelkis und grosse Platten von Eisenglanz ligen zerstreut am Wege. Fünf Legoas von *Capdo* ligt die Eisenhütte *de Prata*, unter den Auspicien des vorigen Generalgouverneurs, Conde *de Palma*, auf Actien durch *v. Eschwege* gegründet. Sie erzeugt in 4 schwedischen Bauröfen und 2 Rekfeuern jährlich gegen 1000 Arrobas Schmideeisen, wovon ein grosser Teil an Ort und Stelle verarbeitet wird. Das Erz ist reicher Eisenglanz, vorzüglich aber Magneteisenstein, dessen Lager in grosser Mächtigkeit zunächst der Hütte zu Tage geht. — Der Aufseher der Eisenhütte begleitete uns am folgenden Tage nach der 1 ½ Legoas südsüdöstlich gelegenen Lavra des Senhor *Romualdo Jozé Monteiro de Barros*, dem Zile unserer Reise. Hier wurden wir von dem Besizer, Obersten der Milizen, mit jener liberalen, dem Mineiro eigenen Gastfreundschaft aufgenommen. Nach dem Mittagsmale fürte er uns in seine Lavra, deren Formation nicht die des eisenglanzhaltigen Glimmerschifers oder der *Tapanhoacanga*, sondern ein isabellgelber Thonschifer ist, welchen goldhältige Quarzgänge durchsezen. Der Hauptgang streicht von N.

Digitized by Google

nach S., 1—12″ mächtig; das Metall ist in dem an seinen Ablösungen mit einem braunsteinhaltigen erdigen Ueberzuge bedekten, mürben Quarze so fein verteilt, dafs die Stäubchen desselben oft mit blossem Auge nicht erkannt werden können; der Gang an einigen Stellen ganz ausserordentlich reich. Aus einem faustgrossen Stüke Quarzes, das mit dem Hammer zertrümmert wurde, erhielt der Neger durch Waschen in unserer Gegenwart eine sichtbare Quantität ser feinen Goldstaubes, 100 Reis wert. Auch der Thonschifer (an den Ablösungen ebenfalls von erdigem Braunstein öfters dendritisch schwarz überzogen) enthält Gold; allein man bearbeitet hier lediglich die Quarzgänge (Vêas, Filoês). Um leztere zu entblössen, hat der Besizer das Gebirge an merern Orten mittels starker Schlagwasser wegspülen lassen, und dadurch so steile Schluchten in dem onehin mürben Gesteine verursacht, dafs er nun kaum one Gefar von Einsturz tiefer vom Tage einwärts die Gänge verfolgen kann. Es wäre vil geratener, einen regelmässigen Bergbau mit verzimmerten Stollen und Schächten zu eröffnen. Das hier gewonnene Gold hat gewönlich 22 Carat.

Am Abende besuchten wir die gegenwärtig verlassene Mine auf einem Felde, *Cujabeira* genännt, in welcher das chromsaure Blei entdekt worden; kaum eine Legoa von der Fazenda entfernt, in einem nidrigen Hügel von Thon, welcher im Allgemeinen von NNW. nach SSO. streicht. Vergeblich suchten wir die Halden durch, um einige erhebliche Stüke dises seltenen Fossils zu finden, bis uns der Oberst endlich

Digitized by Google

an einen kleinen Stollen fürte, den er so eben hatte eröffnen lassen. Hier hatten wir das Vergnügen, das rote Bleierz in einem Gange von mürbem, graulich-weissem, körnigem Quarze, zwischen zimlich aufgelöstem, weifsem, schuppigem Steinmarke, in der Mächtigkeit von einigen Zollen bis zu einem Fufs von N. nach S. streichend, zu beobachten. Der Quarz, welcher die Gangart bildet, ist hie und da von citrongelber Farbe, oder mit braunem Eisenoxid durchzogen. Die chromsauern Bleicristalle sind klein und ser klein; selten mit deutlichen Endflächen; wenig geschobene 4seitige Säulen, die an den Enden scharf zugeschärft scheinen, in den Hauptkennzeichen mit den *sibiri*schen übereinkommend. Die nähere Bestimmung der Cristalle, unter welchen sich warscheinlich die meisten der von *Hauy* beschribenen Abänderungen finden, mufs für die Zukunft vorbehalten bleiben. In der Nähe der roten Cristalle kommt nicht selten ein erdiger Ueberzug von gelblich-grünem Bleierze vor, das wir häufiger auf der Halde unter zalreichen Magnet-Eisenstein-Octaëdern in nierenartigen Stüken fanden. Bei der Seltenheit des Fossils schin es uns von Interesse, eine bedeutende Menge von Stufen desselben zu sammeln, was uns wärend eines 2tägigen Aufenthaltes, jedoch wegen der Zerbrechlichkeit des Quarzes und des schuppigen Steinmarks, mit Mühe gelang *).

*) Die zalreichen, vor uns ligenden Handstüke zeigen das chromsaure Bleierz von morgem- und hiacintroter Farbe in verschidenen Graden der Höhe; gewönlich cristalli-

Digitized by Google

Am hohen und steilen Gebirge *Serra de Deos te livre* oder *da Solidade* sind die Partien von graulich- und grünlich-weissem Glimmer, welche hier über dem Quarzschifer ligen, von ser feinem Gefüge, und wer-

---

sirt, in kleinen und ser kleinen, 4seitigen, wenig geschobenen Säulen, meistens auf-, über- und untereinander gewachsen; auf feinkörnigem Quarze von grünlichweisser Farbe, der durch Chromoxid nicht selten rötlich, gelblich und grünlich gefärbt ist. Zunächst an den roten Bleicristallen ein erdiger Ueberzug citron- und pomeranzengelb, ins Zeisiggrüne übergehend, wahrscheinlich aus verwittertem Rotbleierze entstanden. Ausser diesem grünen Bleierze, besonders auf der Halde der Mine von *Cujabetra*, ein Bleierz in losen Stüken von ½ — 1″ im Durchmesser, traubig und klein nierenförmig, zeisiggrün, ins Olivengrüne, bisweilen in das Schwärzlichgrüne übergehend; äusserlich matt, zuweilen etwas abfärbend, inwendig schwach, aber fast metallischglänzend; meistens mit krummschaligen Absonderungen, höchst selten frischem, unebenem und kaum kennbar flachmuschligem Bruche; Farbe auf demselben im Mittel zwischen der des braunen und blauen Bleierzes, von gelbem, in das Zeisiggrüne übergehendem Strich; zuweilen mit Zellen und kleinen Drusenhölungen, die mit derbem oder cristallisirtem rotem Bleierze angefüllt, wovon auch ganze derbe Stüke darunter gemengt. Nach vorläufigen Untersuchungen zweier Chemiker als einstimmiges Resultat, mit Borax vor dem Löthrore auf Kole seladongrünes Glas, mit Cali hochgelbes Salz, und mit Silber carminroter Niderschlag; mit Ammoniac blaue Auflösung, aus welcher auf stälerne Urfeder sogleich metallisches Kupfer; also aus Blei- und Kupferoxid und Chromsäure, zu dem neben dem roten Bleierze zu *Beresof* in *Sibirien* vorkommenden, von *Hausmann* zuerst

den vom Regen und von der Atmosfäre zu einem feinen Pulver aufgelöst. Auf dem Wege, im Grunde des Tales zwischen diesem Berge und den Verzweigungen der Gebirge von *Congonhas do Campo*, bemerkt

---

bestimmten, von *Berzelius* analisirten, jezt *Vauquelinit* genannten gehörig. Die Gebirgsart, worin der körnige Quarz, mit den Cristallen des chromsauren Bleies in Gängen aufsezt, ist ein Thonschifer, der sein Entstehen dem Glimmer verdankt; in den vorligenden Stüken das Blaulich- und Gelblich-Graue vorherrschend; aber zunächst an den Quarzgängen licht-graulich, ja fast hell-weifs; aus kleinen, mer oder weniger zusammenhängenden Glimmerschüppchen, die sich milde anfülen und leicht zerreiben lassen (dem sogenannten erdigen Talc ähnlich); Eisen- und Chromoxid färben ihn, besonders in der Nähe der Gänge, bräunlich-, isabell- und pomeranzengelb; an einigen Stellen der perlgraue Glimmer glänzend hervorstechend, da die übrige Masse nur schimmert. Fester und mulmiger Brauneisenstein, warscheinlich aus Schwefelkis entstanden, begleitet die roten Cristalle. Sowol im Hangenden, als im Ligenden der Quarzgänge nemen die Glimmerschüppchen den Caracter des schuppigen und erdigen Steinmarkes an, worin die Topase zu *Capão* und *Lana* vorkommen. Gewönlich weifs wird es durch Chromoxid, oft gelblich und grünlich gefärbt; zuweilen wechselt es in sehr dünnen Schichten mit dem körnigen Quarze ab, und nähert sich dem auf diesem Thonschifer gelagerten Quarzschifer. Dises schuppige und erdige Steinmark hat mit dem zerreiblichen körnigen Quarze Veranlassung gegeben, dafs man das chromsaure Blei in *Brasilien* im Seifensteine, im Topfsteine, im schuppigen Talc und im Sandsteine vorkommen liefs, und dass Hr. *Zinken* seinen bemerkten staubartigen Beschlag (erdiges Steinmark) für Caolin

Digitized by Google

man über dem Quarzschifer hie und da das Eisensteinflöz oder den sogenannten Eisenglimmerschifer.

In einer grossen, klosterähnlich gebauten Facenda am Wege nach dem Dorfe *Antonio Pereira*, wurde früher ser vil Gold von 22 Carat aus dem Eisensteinflöze gewaschen. Auch kommt überhaupt die ganze *Serra de Antonio Pereira*, ihren Bestandteilen und Lagerungsverhältnissen nach, mit dem goldreichen *Morro de Villa rica* überein; denn sie besteht ebenfalls aus weissem Quarzschifer mit Lagern des eisenglanzhaltigen Glimmerschifers und einer weit verbreiteten Deke von rotem Eisensteinflöz. Die Goldminen von *Antonio Pereira* haben vor wenigen Jaren eine ser reiche Ausbeute gelifert; unter Andern erbaute ein Mineiro mit einem Schacht von 60′ Tiefe in 2 Monaten 24000 Crusados; da aber das Werk one Kunde und Vorsicht unternommen worden war, verschüttete

---

hielt. Uebrigens finden wir das Vorkommen sowol des roten als des grünen chromsauern Bleies zu *Cujabeira* mit jenem zu *Beresof* am *Ural* in *Sibirien* ganz übereinstimmend, welches in Quarzgängen im talkigen Gesteine, mit Quarzkörnern gemengt, oder (wie *Pallas* sich ausdrükt) auf Gängen von klüftigem und drusigem Quarze, in weissem, oder weiss- und gelbbraunem, mildem, etwas fadenhaftem und glimmerigem Lettengebirge aufsezt. Bemerkenswert dürfte die Aenlichkeit des Steinmarkes von *Cujabeira* mit jenem von *Capão*, worin die Topase vorkommen, um so mer seyn, als *Pallas* anfürt, dass auch zu *Beresof* in den Goldgängen einzelne und in Drusen zusammengehäufte Topase gefunden werden.

Digitized by Google

die plözlich eingestürzte Grube 14 Arbeiter, und die einbrechenden wilden Wasser machten endlich den ferneren Betrib unmöglich. Nicht weit von dem Dorfe ein ser dichter, lichtgrauer Kalkstein, der mächtig zu Tage geht, und sich ziemlich weit am Berge hinauf erstrekt. In disem, warscheinlich zur Urbildung gehörenden Kalkstein, der an seinen Ablösungen bisweilen einen sinterartigen Ueberzug von Schwefel zeigt, befindet sich eine Höle mit Stalactiten, die man in eine Capella de Nossa Senhora *da Lapa* umgeschaffen hat *).

Nordwestlich von *Ant. Pereira* hat Hr. *v. Eschwege* eine kleine Eisenhütte angelegt, die er durch einen deutschen Schmelzmeister leitet. Sie bearbeitet den eisenglanzhaltigen Glimmerschifer, der hier beträchtliche Lager auf und in dem weissen Quarzschifer bildet, und woven hie und da grosse Blöke auf der Oberfläche umherligen. Nicht selten wird er von rotem Eisensteinflöze bedekt. Das Gestein ist ser reich, von 60—80 p. C., und man könnte von hier aus ganz Minas mit Eisen versehen; da aber vile Fazendeiros ihren Bedarf an Eisen selbst bereiten, auch ausserdem merere kleine Oefen in den verschidensten

*) Bei *Ant. Pereira* kommt auch Schwerspat vor, welcher graulich-weifs von Farbe ist, klein- und grobkörnige Stüke zeigt, sich leicht trennen läfst, in hohem Grade durchscheinend ist, und sich, wie *Zinken (Nachricht. a. Portug. u. dess. Colon. S. 267)* richtig bemerkt, zu dem schaligen Schwerspat wie der Coccolit zum Augite verhält.

Digitized by Google

Gegenden der Provinz bestehen, und zur Zeit ein grosser Teil des Eisens von *Rio de Janeiro* eingefürt wird, so beschränkt sich das tägliche Erzeugnifs auf 1—2 Arrobas, welche sogleich in Beile, Aexte, Waldhauen, Messerklingen, Hufeisen und Nägel verarbeitet werden. Die Arroba rohen Eisens wird hier und in der Nähe zu 1800 Réis verkauft. *Eschwege* beklagte sich öfters über die Schwierigkeiten, welche sich in disem Lande bis jezt einer jeden Fabricanstalt entgegensezen, und nannte als Hauptgrund die Abneigung der ärmeren Volksclasse, sich an ein gewisses Geschäft zu binden.

Von der Eisenfabric gingen wir nach dem in der Richtung von NO. $2\frac{1}{2}$ Legoa entfernten *Arraial de Bento Rodriguez*. Die Gegend ist bergig und die Oberfläche des Bodens, grösstenteils von der Formation des goldhaltigen Eisensteinflöses bedekt, beurkundet durch häufige Gräben und Schürfarbeiten den Fleifs der Goldwäscher.

Die Lavra des Guarda-Môr *Innocencio*, am nördlichsten Abhange der *Serra do Caraça*, wird schon seit 80 Jaren, und zwar früher mit sez vilen, jezt nur mit 80 Negern betriben. Auf dem weissen Quarzschifer, dem Hauptstoke des ganzen Gebirges, ein mächtiges Lager des eisenhaltigen oder sogenannten Eisenglimmerschifers, in einer Höhe von 30—40° entblöfst; steile, stalgraue Wände; aus feinkörnigem, rauchgrauem Quarz und stalgrauem, feinkörnigem Eisenglanz, an der Stelle des gemeinen Glimmers; gewönlich dünn, selten bis zu 1′ dik geschichtet, oft

Digitized by Google

bei grossem Quarzgehalte fast zerreiblich, und auf den Ablösungen mit gelblich-braunem Eisenoker überzogen; hie und da mit grofsblättrigem, meistens wellenförmig gebogenem, derbem Eisenglanz. Der sogenannte Eisenglimmerschifer streicht in St. 22 von S. nach N., und fällt unter Winkeln von 50° bis 80° nach O. Mer oder weniger vom Quarze abgesondert kann sein Eisengehalt 50 — 70 p. C. betragen. Man bemerkt Uebergänge in reinen Eisenglanz, häufiger aber noch in den Quarzschifer, der die Hauptformation ausmacht, und dem er nur als mächtiges Lager untergeordnet ist. Gegen den Gipfel des Berges hin wird dise Bildung von der, bereits bei *Villa rica* beschribenen Eisensteinflözformation bedekt, in welcher grosse Stüke von Quarz eingewachsen sind. Die grösten und reichsten Stüke von Eisenerzen, die bei dem Goldwaschen nicht zerstossen werden können, werden von den Negern auf dem Kopfe aus der Mine getragen, und längs dem Berge vor dem Hause in einen hohen Wall aufgeschichtet, der die grösten Schmelzwerke Jare lang beschäftigen würde. Das Gold, von goldgelber Farbe, kommt zwischen dem Eisenglimmerschifer in feinen Körnern vor, die vile einzelne Cristallisationsflächen zeigen, und bisweilen so aneinander gewachsen sind, dafs sie merere Zoll lange, dünne, rörenförmige, an einander stossende Reihen bilden. Auch im Eisensteinflöze und im Quarze kommt Gold vor, mer aber noch auf den Ablösungen des derben Eisenglanzes selbst. Ein mächtiger Bach fällt zur Regenzeit aus dem oberen Teile

Digitized by Google

des Berges in die hinterste Schlucht, welche das E senglimmerschiferlager bildet, bringt die aus dem E sensteinflöz auf der Höhe des Berges losgerissene Goldteilchen mit sich, und wäscht den Schlich au dem zerreiblichen Eisenglimmerschifer ebenfalls durch Ein Teil desselben wird in einen, unterhalb der Fa zenda vorgerichteten Teich herabgefürt, und hieraus das edle Metall mittelst der Pateas ausgewaschen. Beim Schmelzen erhält das hiesige Gold, warscheinlich durch die beträchtliche Beimengung von Braunstein, Arsenic und Spiſsglanz, villeicht auch von etwas Platina, eine ser heilgelbe Farbe; wenigstens behauptete unser Wirth, dises Metall schon erhalten zu haben *).

*) In der Mine des Guarda Mór *Innocenzio* am *Caraça*-gebirge und besonders im Diamantendistricte sind die Goldcristalle nicht selten, und man zeigte uns merere derselben, welche sich insgesammt auf 9 Grundformen zurükfüren lassen; entweder Octaëder, teils vollkommen, teils an den Eken oder an den Kanten und Eken abgestumpft; teils Tetraëder, bei welchen zuweilen die Kanten abgestumpft; nicht selten Zwillingscristalle oder ähnliche Zusammenreihungen einzelner Cristalle. Ueberhaupt kommt das Gold in *Brasilien* von allen bis jezt bekannten Farben und Gestalten vor; gold-, messing- und graugelb (bei welchen lezterm der Silbergehalt so ausgezeichnet hervortritt, daſs der Goldstaub durch Oxidation bräunlich anläuft; man behauptet, es wäre demselben Platina beigemischt; wir selbst aber konnten uns hievon nicht überzeugen); gewönlich lose, rundliche oder platte Körner; doch auch andere Formen. In dem freien Auge kaum sichtbaren Flitschchen wird es aus dem

Digitized by Google

In dem weissen, oft in grossen Streken entblöfsten Quarzschifer schmale Gänge und Trümmer von dichtem, glänzendem Fettquarz, in welchem Kianit und Rätícit aufsezen, hie und da auch Findlinge von

---

Sande mererer Flüsse gewaschen, worunter wir teils reinen, teils mit vilem Kalke und Glimmer gemengten Quarzsand bemerkten (angeblich aus der Capitanie von *S. Paulo*, ligt ein Goldstaub vor uns, welcher auch Magneteisenstein mit Körnchen von Zinnober enthält). Die Topanhoacanga oder das der Quadersandsteinformation untergeordnete Eisensteinflöz ist die secundäre Lagerstätte des Goldes, in welcher seine Frequens in allen Formen bewunderungswürdig ist, wärend in *Europa* dise Eisensteinformation sowol in ihrer Gesammtmasse als in ihren einzelnen Gliedern, z. B. in *Baiern*, sehr ausgebreitet ist, one eine Spur Goldes zu enthalten. In den Quarzgängen und Lagern des Thonschifers, des Quarz- und Eisenglimmerschifers kommt das Gold vorzüglich schön baum-, nez- und reihenförmig gestrikt vor. Aus der sogenannten schwarzen Goldformation, in welcher Arsenickis und braunsteinhaltiger Eisenstein aufsezen, erhielten wir neben andern Gestalten des Goldes auch kleine Cristalle in Würfeln. Das schönste Vorkommen des Goldes ist aber jenes in Eisenglimmerschifer, und zwar in dem grofsblätterigen, gewönlich wellenförmig gebogenen, in welchem öfters Stüke von mereren Loten schwer gefunden werden. (Sonderbar, dafs in *Brasilien* das Gold so reichlich mit dem Eisenglimmer einbricht, wärend z. B. zu *Fichtelberg* in *Baiern* bei häufigem Eisenglimmer im Quarz keine Spur desselben bemerkt wird). Ueberhaupt scheinen die Cristallisationen des Goldes häufiger in den Ur- als in den Flözgebirgen (die Uebergangsformation hatten wir bis jezt zu beobachten noch nicht Gelegenheit) vorzukommen.

Digitized by Google

gemeinem Schörl *). Unmittelbar am Fuſse der *Serra do Caraça* (in *Cata preta*) noch mehrere, ehemals sehr reiche Minen, in welchen das Metall, aus Steinen durch Pochen gewonnen, wegen seiner graugelben Farbe merkwürdig, bei zwekmässiger Einschmelzung bis zu 23 Carat gereiniget werden kann. In der Gegend von *Bento Rodriguez* überall Gold, und zwar im roten Thon, der über dem Quarzschifer ligt.

---

*) Der Kianit und der Räticit von der *Serra do Caraça* gewönlich blaulich-grau, ins Lichthimmelblaue übergehend, aber selten rein, meistens schmuzig. Schön haben wir lezten im *Morro de Villa rica* gefunden, doch wie es scheint, nicht in ganglörmigen Räumen, sondern in Knauern dichten Quarzes; silber- und milchweiſs, in das Pfirsichblütrote übergehend, mit entschidenem Perlmutterglanz; lang-, schmal- und etwas gebogen-stralig. Der gemeine Schörl, aus demselben Gebirge, als Findling, in kleinen und mittelmässig grossen, neben- und übereinander gewachsenen, daher undeutlichen Cristallen, die Oberflächen mit rotem Tone überzogen, warscheinlich der Formation der Tapanhoacanga angehörend. *Eschwege* erwänt auch eines goldhaltigen Schörlgesteins zwischen seinem Eisenglimmer und dem Quarzschifer.

(Die Fortsezung folgt.)

Digitized by Google

Nachschrift des Herausgebers.

Koster (voyages dans la partie septentrionale du Brésil, 2 tms, Paris, 1818, 8.) gibt S. XXIII etc. der Vorrede zum 1ten Bde. die folgenden Nachrichten von den brasilianischen Goldbergwerken. Er gedenkt zunächst der Bergwerke von *Jaragua*, etwa 24 Meilen von *S. Paul*, als der ältesten, einst von der reichlichsten Ergibigkeit, gegenwärtig erschöpft. Hierauf kommt er zu *Villa-Rica*, und den im J. 1713 entdekten Goldbergwerken, die zum fiscalischen Fünftel 12 Millionen gaben. Er berürt das Vorkommen mit Eisenerz, den schlechten Zustand des Bergbaues, die Unkunde der Amalgamation, und beschreibt dann die Gewinnung des Goldes dadurch, dafs man in den Boden ein Treppenwerk von 20 — 30′ langen, 2 — 3′ breiten und 1 — 2′ hohen Stufen eintreibe; am Fufse einen 2 — 3′ tiefen Graben ziehe; Wasser über jenes Treppenwerk herunterriseln lasse, und auf die Stufen Neger stelle, die den Boden durchschaufeln, der, zu Brei geworden, allmälig der Tiefe zufare, wo denn das Gold fürs Erste ausgewaschen werde; der Bodensaz des Grabens gehe nun durch ein zweites Waschwerk in hölzernen Näpfen; das Gold werde dann getroknet, geprüft, gewogen und mit Rükbehalt des Fünftels gestempelt. Das Gold finde sich übrigens in einer kisigen Schicht aus Quarzgeschiben, einer fremden, über Granit ligenden und von einer andern erdigen, in ungleicher Mächtigkeit bedekten Masse, was man denn *Cascalhao* nenne. Diser lige zuweilen, wie am

Digitized by Google

Rio S. José, 5′ unter dem Flufsbette, wo dann die Gewinnung beschwerlicher werde, und grössern Aufwand an Zeit und Arbeitern fordere. Dis ist alles, was man in *Koster's* über die hieher gehörigen Gegenstände des 1sten Bandes der *Spix - Martius*'schen Reise findet. Ich habe es geflissentlich in diser Anmerkung mitgeteilt, damit kein Leser auf die Vermutung gerate, mer zur Vergleichung in jenem Buche zu finden. Indefs mag hier sogleich folgen, was *Koster* in den Landesbezirken *Brasiliens*, die er bereiset hat, hieher gehöriges bemerkte; freilich wol ser mager, doch nicht zu vernachlässigen, bis Besseres zu haben seyn wird.

Das Land von *Pernambuco* nidrig; doch in N. und S. Berge; auch, und vorzugsweise im W.; vorneher grosse Sandbänke und ausgezeichnete Riffe längs der Küste; Gebäude von Baksteinen, also Ziegelthon; Fensterglas selten; die Teiche im Sande mit salzigem Wasser; wie überhaupt, auch weiter herein, alle Gruben im Sand immer noch salzige Wasser geben. Das Riff, wo es der Küste näher, hoch; entfernter bis unter das Wasser sinkend; im Riff durch grosse Brüche Einigung mit der See. Ein Berg, worauf *Olinda*, der See zu äusserst steil, dem Lande zu sanft abfallend; hinter demselben Marschland. In *Recife* Ziegeleien, bedeutende Manufactur in Gold- und Silberschmuk. — Zwischen *Recife* und *Goiana* (15 Leguas) ein steiler Berg vor *Beberibe*; hinter ihm ein anderer steiler, *Quebraku*; mit langem, flachem Gipfel; eben so das steile Gebirge in N. des Tales *Merveira*; hinter *Paratibe* hügliges Land; flaches sandiges Land über *Iguaracu* hin; vor *Bu* ein steiler Berg; hinter *Fontainhas* wider sandige Fläche. Von *Goiana* nach *Paraiba* (13 Leg.) erst *Campinas* (weite Flächen grasigen Bodens one Bäume, nur mit Gebüsche, hin und wider steinig und hügelig); Berg vor *Dous Rios*; überhaupt steile, aber nicht hohe Berge; auf einer Insel in den Mündungen des *Paraiba* Salzwerke; an der Küste hin meist nidriges Sandland.

Digitized by Google

land. Von *Dons Rios* bis *Rio grande* (33 Leg.), bei *S. Marcos* tiefe Felsenschlucht; bei *Papari* ein tiefes, enges Tal; am Dorfe ein See von Salzwasser (3—4 L. von der See, doch von der Flut unterhalten); um *St. Jose* dürrer sandiger Boden; bis *Natal* sandige Berge, deren Lage und Gestalt der Wind unaufhörlich ändere; auf der ganzen Streke kein eigentliches Gebirge, wiewol einige steile Berge mit den sandigen Ebenen wechseln; Häuser von Lem; mitunter Ziegeldächer; keine grossen Ströme; vor *Natal* in einiger Entfernung vom Ufer Felsenriffe; im N. grosse Sandbank. Von *Natal* bis *Acu* (340 L.) hinter *Pai Paulo* Teiche vom Salzwasser; im *Seara-Mirim*-Strome hin und wider grosse Felsenmassen in des Bettes Mitte; längs desselben überall lokerer Sand, selten mit schwarzer Erde bedekt, und das Wasser in allen Löchern, die man am Ufer gräbt, salzig; 8—10 L. von *Pai-Pulo* weg Wüste; dann gegen *Acu* hin steiniger Boden, aber noch kein eigentlich Gebirge; *St. Luzia* in einer Campina; so auch bis *Acu*; doch merere Felsen von verschidenem Umfange; auch eine Art Teufelsstein (grosser Stein auf einem kleinern so ligend, dafs er den lezten nur in einem kleinen Puncte berürt und leicht herabschiebbar scheint, aber dennoch unbeweglich ist); auch ein ganz isolirter hoher steiler Berg von cirkelrunder Form; der Sand mit Bruchstüken von Muscheln gemengt und die Felsen abgeriben, wie sie es nicht wol durch Regen seyn konnten, als ob Meer da gestanden hätte; in *Acu* die Häuser aus Thon; an der Mündung des *Acu*-Flusses beträchtliche Salzwerke. Von da nach *Aracati* (45 L.), der See *Piato* 3 L. lang, 1 breit; 20 Meilen von da lokerer steiniger Boden; dann bis *Aracati* bedeutende Stellen salziges Marschland, teils Sumpf, teils Wisen; *St. Luzia* auf sandigem lokeren Boden; bei *Elha* guter Ziegelthon; *Tibou*, ein Berg von schwerem Sande; steiler sandiger Pfad vor *Arelas*, in *Aracati* Bauten von Baksteinen. Von *Ara-*

eatt bis *Villa da Fortaleza do Seará Grande* meist flaches, sandiges, strauchbedektes Land; auch varseas (nidriges Marsch-Wisland). (Von *Natal* bis *Seará* 160 L.); *Seará* auf schwerem Sande; das Fort auf einem Sandberge; bedeutendes Felsenriff an der Küste, fast durchaus nidriger als nach *Pernambuco* zu; steiles Gestade; über demselben Sandflächen. Im *Sertam* bereiten, gröstenteils Indier, vile dunkelbraune thönerne Gefäſse. In der Capitanei *Rio grande* Eisenerz. *S. Luiz* auf der Insel *Maranham*, auf einem Boden aus weichem roten Steine. Zwischen *Olinda* und *S. Cruz* hinter dem Marschlande unebener Boden; dann ein zimlich steiler Berg; auch bei *Pindoba* steile Berge; der Boden rote Erde, hie und da hell scharlachrot, gelbgeadert (20 L. hinter *Recife*); in diser Gegend meinte ein mit der Küste von *Africa* Bekannter Goldstaub bemerkt zu haben. Auf *Itamaracá* Salzwerke; das Salz bildet sich auf dem von der Flut bei hohem Wasser überschwemmten Sande. Bei *Camboa* — gegenüber der Insel — gebirgiger Boden. Zu *Pasmado* vile Fabrication von Eisenwaren, besonders guten Dolchmessern.

Reichhaltiger für unsere Zweke sind *Mawe's* Reisen, wovon ich leider nur die erste Abteil. der deutschen, und den 2ten Band der franz. Ausgabe besize, somit das dazwischen ligende nicht benuzen kann, in so fern es nicht in der Bibliotheque britannique geschehen ist.

Wenn *Koster* im N. von *Rio Janeiro* ans Land stig, so kam entgegen *Mawe* von S. herauf. Die Puncte, bei welchen *Mawe* Granit, als die von ihm bemerkte Gebirgsart, angibt, sind im S. von Brasilien der Boden, worauf *Monte-Video* steht (im NO. diser Stadt eine unregelmässige Reihe von Granit-Gebirgen in der Richtung von N. in S., die sich in ungefär 40 franz. Meilen von *Monte-Video* allmälig verliert); am *Barriga Negra*, etwa 13 deutsche Meilen im NO., (am Damme von *Buenos Ayres*) nicht anstehend, nur

Digitized by Google

als Material; an den Felsen der Küste und in den Gebirgen des Innern der Insel *St. Catarina;* auf dem Wege zwischen *Santos* und *St. Paul;* um die lezte Stadt; am Fuſse des Hügels von *Bertioga* (aus Quarz, Feldspat, Glimmer und Hornblende); um *St. Sebastian;* von *Zapitiva* bis *Rio Janeiro;* um *Porto dos Caxhes* (mit schönem starkem Thon bedekt); in dem Strombette unfern der Fazenda des Capitäns *Ferrera* (mit traubenförmigen Braunstein); am *Morô Quemado* (ein bedeutendes Granitgebirge mit einigen Lagern schönen Thons, 4—5000′ hoch, 48—58° *Fahrenh.* Temperatur); bei *Canta Gallo* (wie bei *Bertioga;* doch öfter auch noch mit Granaten, verwittert unter dem Namen *pizarra);* zu *Santa Rita;* am *Rio grande* (so weit in der 1. Abtheil. d. deutsch. Ausgabe von *Mawe's* Reise).

Im Granite von *Montevideo* sey der Feldspat milchweiſs, fast undurchsichtig, in einem Zustande von täglich zunemender Auflösung (hier und da cristallisirt, fleischfarbig); der Glimmer groſsblättrig, zum Teile undeutlich cristallisirt. Der Hafen enthalte eine Menge von Schlamm (vase), gleich den Stromufern, welcher nicht von disem Granite herrüren könne. Jenseits der Bai erhebe sich ein Berg, der zum grösten Teile aus verticalen Schichten eines basaltänlichen, aber im Bruche minder muschligen, sich in eisenschüssigen Thon auflösenden Thonschifer bestehe. Auch kommen in disem Berge Lemschichten vor (glaise) (a¹). In 25 Stunden, nordöstlich von *Montevideo,* die obenbemerkte Granitkette von N. in S.; überhaupt das Land von hier aus bergiger; auf dem Wege vil Glimmer, hin und wider Quarz, auch Quarzcristalle. In der Gegend, wo sich 2 Bäche vereinigen, um die *Barriga negra* zu bilden, grosse, aber schlecht angelegte Kalköfen; das Land umher steinig und gebirgig, wiewol nicht von bedeutender Höhe; keine Spur von Vulcanism und Aufschwemmung; keine Metalle, ausser Eisenoxid; Calcedon, schöner roter und gelber Jaspis, Quarz,

Digitized by Google

geschibe, asbestartiges Gestein; am Fuſs mererer kegelförmiger, granitartiger Berge, dunkelblauer schifriger (feuilleté) Kalkstein, warscheinlich ursprünglich (??), mit feinen Kalkspatadern und cristallisirtem Schwefelkis: auf einer nahen Ebene ser fester weisser Kalkstein en nodules (in kleinen Nestern), der aber als minder guten Kalk gebend nicht benuzt wird; nur *eine*, an 2 Meilen lange, Gebirgsreihe von auffallendem äusserem Ansehen, besonders an ihrem Anfange, ist kalkartig bis auf ihre gröste Höhe, aus ser festem Kalkstein; indessen besteht auch einer diser Berge aus durchsichtigem Quarz in Würfelform und senkrecht neben einander stehenden Blättern (tables). Dise Kette endet mit einem tiefen Absaze (ravin), und zeigt keine Spur von Cristallisation (a^2). Auf der Insel *St. Catarina*, die durch plözlich aus dem Meere emporsteigende, kegelförmige Felsen auffalle, roter Thon, aus dem vortreffliches Geschirr gebrannt und nach *Plata* und *Rio Janeiro* verfürt wird. Der Boden durchaus granitartig (Ur-Granit); in der Nähe der Festung ein Gang von verwittertem Grünstein, der sich endlich in bessern Thon, als der gewönlich in den Tälern der Insel vorkommende, auflöse; gegenüber *St. Catarina*, zu *St. José*, Ziegeleien (a^3). Rükwärts von *St. Francesco* (a^4), eine über 4000′ hohe Bergkette; bei *Sorricaba* (a^5) reiche, aber unbenuzte Eisensteine. Der *Rio verde*, in der Nähe von *Corritiva*, füre Gold; der *Tibigi* Demant in Menge (a^6). Dise Gebirgskette westlich von *Santos* und *Cuberton* scheine granitartig (a^7); in 6000′ Höhe erreiche man eine weite Ebene, deren Boden in Quarz bestehe, der mit Sand bedekt sey. Das Gebirge stürze gegen O., wo es am höchsten sey, fast senkrecht ab; gegen W. verfläche es sich allmälig. Die Strassen von *St. Paul* mit einer goldfürenden Breccie gepflastert, deren Bindungsmittel Eisenstein („blättrigem Sandstein mit grossen Kiseln von conglomerirtem Quarze durch Eisen-Oxid verbunden"). Mittlere Temperatur zu *St. Paul* 50 —

Digitized by Google

80° (beobachtet ausser den Wintermonaten auch unter 48° (a8); Dächer mit Holzziegeln (a9). Die berümten Bergwerke von *Jaragua* sollen vor 200 Jaren eine unermeſsliche Menge Gold gegeben haben; die Gegend gebirgig, die Felsen granitartig (Ur-Granit); auch finde sich gneusartiges Gestein, Hornblende und Glimmer; der Boden rot, eisenschüssig, in mächtiger Schichtung; das Gold gewönlich in einem Flöze von kleinen Rollsteinen und dis unmittelbar auf dem festen Gestein; in den Tälern zalreiche und weite Gruben, bis 100′ breit, 50′ lang und 20′ tief, die von den Goldwäschern herrüren; merere hügelige Stellen, wo das Gold nicht tiefer als die Wurzeln der Gewächse lige. Bei einem Lager von quarzigem Grus, auf Granit und unmittelbar unter Dammerde, wobei es nicht an Waschwasser fehle, würden treppenartige Einschnitte, 20′—30′ lang, 2′—3′ breit, 1′ hoch gemacht; am Fuſs einer solchen Treppe ein 3′ tiefer Graben gezogen, auf jeder Stufe einer solchen Treppe 6—8 Neger gestellt, welche mittels des sanft herabfallenden Wassers und der Erde einen Teig mit hölzernen Schaufeln bereiten, den das Wasser mit sich fortfüre; aus dem Graben schaffen Arbeiter die Steine weg, die von Zeit zu Zeit in denselben fallen; nach 5 Tagen werde das in dem Graben abgesezte Waschwerk herausgenommen und an eine bequeme Stelle gebracht, um da gewaschen zu werden, mittelst conischer, hölzerner, an der Mündung ungefär 2′ weiter und 5—6″ tiefer Gefässe (gamellas); jeder Arbeiter neme, im Wasser stehend, 5—6 Pf. des kolenschwarzen Teiges in seine Gamella, lasse eine gewisse Menge Wasser darein fliessen, und gebe dem Gefässe eine so bemessene Bewegung, daſs sich das Gold an Boden und Seiten anlege, getrennt vom Kupferkis, Eisenoxid und eisenschüssigen Quarz; worauf er seine Gamella in einem grösseren, mit reinem Wasser gefüllten Gefässe schwenke, das Gold in disem lassend, und dann die Arbeit von vorn anfange, jedesmal

Digitized by Google

nach 5—9 Minuten. Menge des erhaltenen Goldes und Grösse der Goldteilchen sey ser verschiden; dise seien oft klein genug, um obenauf schwimmen zu können, dagegen auch von Erbsengrösse und darüber. Einige Inspectoren haben bei diser Arbeit die Aufsicht, nach deren Vollendung alles zum Troknen nach Hause gebracht und der 5te Teil zur Fron an die Krone abgegeben, das Gold mittelst salzsauren Quecsilbers geschmelzt und in Stäbe gegossen, dise probirt, nach dem innern Werte geprägt und gestempelt, in ein Register verzeichnet, und in dem Verker gleich als bar Geld benuzt werden. Die Maultiere, welche die edlen Metalle aus dem Innern nach der Küste bringen, laden zurük Salz für das Vieh und Eisen für das Gezeug zum Bergbau (a^{10}). Man wollte neuerlich zu *Canta Gallo*, 40 Stunden von *Rio Janeiro*, Silbererze entdekt haben; aber es waren nur Eisenglanz und Schwefelkis. Alles ist hier granitartig; Eisenoxid und in der untern Schicht des Cascalhao Gold (in Körnern) fürend. In den Tälern und an den Seiten der Gebirge starker Thon. Zu *Santa Rita*, 5 Meilen nördlicher, widerum eine Goldwäsche in einer tiefen Schlucht; der Cascalhao von geringer Mächtigkeit (7″ bis 2′), 4 bis 5′ unter der Dammerde, die mühsam ausgegraben und in Gefässen weggetragen, jener aber sorgfältig an einen bequemen Wasserplaz hingefüret werde; die Menge des erhaltenen Goldes zwar nicht ser bedeutend, doch die Auslage 14fach widergebend; auf dem Grunde der Schlucht fand *M.* einige ungeheure, halbrunde, amorfische Massen, aus 6ekigem Kalkspat mit etwas Eisenglanz-Cristallen gemengt. Man hatte bis dahin in der Gegend nur Muschelkalk von *Porta dos Caxhes* gehabt. *M.* meinte, es lige zunächst unter dem Grunde ein Kalkflöz, und es möchte sich zwischen disem und dem Granite ein älterer und goldreicherer Cascalhao finden. In der Folge traf er auch in der Umgebung, in allen Tälern wenige Zolle unter der Oberfläche, eine Lage

Digitized by Google

Tuff-Wacke, und die Hügel aus dem obigen spatigen Kalkstein bestehend. Am *Rio grande* alles nidrige Land mit Bruchstüken von Granit bedekt. Weiterhin granitänlicher Gneus mit Granaten und kleinen Schwefelkis-Cristallen. In diser Gegend sollten die Silbererze einbrechen. Aber es fand sich vorserlicher Betrug, der überhaupt in Südamerica nicht selten seyn und selbst mit Kupfer und Feilspänen getriben werden soll, wie denn die Neigung zum Bergbau in den nidern Classen bis zur Leidenschaft gehe, wärend Kleidung und Narung der sich lediglich damit Beschäftigenden ihre Armut kund geben.

Das Lezte über *Brasilien* ist des Majors *von Schäffer*, eines Franken, *Brasilien (Altona, 1824. 8.)* Die Mineralien-Sammlung *(S. d. N. J. V. Bd. S. 102)* sollte bei der Abfart aus Portugal als unnüzer Ballast ins Meer geworfen werden; ward aber von *Eschwege* gerettet (S. 207).

(a¹) Uebrigens um *Montevideo* sanft abhängende Hügel und lange Täler.

(a²) Der Kalkstein werde durch Keile und Hebel losgebrochen, in breiten Stüken zu den Oefen gebracht, dort in kleinere Stüke zerschlagen und mit Holz gebrannt; der Kalk sofort in Säken von ungaren Häuten auf grossen, mit Ochsen bespannten Karren, vorzüglich nach *Colonia*, *Montevideo* und *Buenos Ayres* gefürt. Bei *Minas*, 10 franz. Meilen von *Maldonado*, eine Bleigrube in Kalkstein (die Probstufe fleischfarben, körnig und von fester Textur). — Um *Buenos Ayres* eine ungeheure Ebene one eine Spur von Felsen. —

(a³) An der Bai *dos Ganchos* (auch *Tejukos*) kegelförmige Gebirge.

(a⁴) wo das Land vile Meilen weit ser flach.

(a⁵) in der Waldgegend von *Gorosuava* häufig schöner Kalkstein und

Digitized by Google

(a⁹) die Küste bei *Santos* nidrig und flach; in der Nähe des Hafens die rauhen Felsen *Alcatrazes* und eine Klippenkette; das feste Land im Hintergrunde ser gebirgig und hoch. Die Strasse nach *St. Paul* über ser hohe Gebirge.

(a¹⁰) Häufig finde sich weicher, zerbröckelnder, eisenhaltiger Sandstein.

(a¹¹) In der Gegend trefflicher Thon; auch werden vile irdene Waren, nicht one Geschmak, gefertiget.

(a¹²) Unter der Stadt die folgenden Erdschichten: 1) rote vegetabilische Erde, verschiden mächtig, eisenhaltig; 2) Sand, okerrot, braun, dunkelgelb mit Geschiben, 3—7′ zu unterst durchaus gelb; 3) ser feiner verschidenfarbiger Thon, meist jedoch purpurrot (der weisse und gelbe der beste) mit dünnen Sandschichten nach verschidenen Richtungen untermischt; 4) Anschwemmung, ser eisenhaltig; 5) halb aufgelöster Granit, aus vil Feldspat, wenig Quarz und Glimmer; 6) fester Granit (in der Stadt, auch eine Art aufgelöster Granit aus Quarz, ser wenig Glimmer und äusserst weissen Feldspat; das Farbige solcher Auflösungen rüre wol vom Glimmer her; man finde Granit oben in roten Thon aufgelöst, untenher vil Climmer enthaltend). Der Berg selbst steil, hie und da fast senkrecht abstürzend. *M.* bestätigt die frühere hohe Stellung des Bergmanns über den Landwirt und die Würdigung des Landbaues nach Erschöpfung der Gold- und Demant-Seifen.

(a¹³) Das Land um den Hafen von *Bertioga* nidrig, sandig; die Gebirgskette in 2 Stunden Entfernung; an der Strasse von *St. Sebastian*, nördlich von der Spize *Toque*, beiderseits hoch und steil; hier einige grosse Stüke hellklingenden Basalts; Kalksteine wol nur als aus der Ferne gekommener Ballast. In *Bayro* werden die meisten irdene Waren für *Rio de Janeiro* gefertiget, aus

Digitized by Google

einem, wahrscheinlich durch Feldspat-Auflösung entstandenem Thone. *Porces*, eine ebene, kegelförmige Insel. Das Land der Insel *Ilha grande* im Allgemeinen sehr hoch, sehr gutes Eisenerz enthaltend. Zwischen *Zapitiva* und *Rio* hier und da grosse basaltähnliche Steine, schöner Thon; um *Cristoval* schöne Feldspate und das Ganze gneusartig; am Fuß der Gebirge grosse Granitbrüche. Um *Macacu*, am Fuß der nach der Küste hinlaufenden Gebirgskette, das Land im Allgemeinen aus starkem Thon bestehend; auch weiter nördlich auf einer Meierei des Nonnenconventes von *Rio* herrlicher Thon. Unfern der *Fasenda do Mero Quemado* nakte, kegelförmige Gebirge. Merkwürdig ist die Erzälung von den *Gritnperos* (Goldsuchern) von *Canta-Gallo*.

„Der Reichtum diser Goldbette und die Fruchtbarkeit der umligenden Gegend reizte vile Abenteurer, die sich selbst unter die Leitung eines tauglichen Befelshabers begaben, der wegen des Verlustes seiner einen Hand und des Tragens eines ausgestopften Handschuhes an ihrer Stelle *Mão de Luva* genannt wurde. Der Haufen stig bald auf 2 bis 300 Personen, die jeden Teil in der Nachbarschaft, der nur des Waschens wert war, wuschen, ehe sie entdekt wurden. Da sie ser entschlossene Menschen waren, so lebten sie frei von Zwang und boten den Gesezen troz. Erst ungefär 3 Jare nach ihrer ersten Ansidlung hier erhielt das Gouvernement Nachricht hiervon, und schikte dann, aufgeregt durch den one Zweifel übertriebenen Bericht von ihrer Menge, Kundschafter aus, um ihren Aufenthalt auszuforschen. Disen erfur man dann auch nach langer Zeit und grossen Hindernissen; die Kundschafter wurden auf ihren Wanderungen durch die einsamen Wälder und Sümpfe in der benachbarten Gegend durch das Krähen eines Hanes nach dem Orte hingeleitet; daher er denn auch den Namen *Canta-Gallo* nachge-

Digitized by Google

hends erhalten hat. Sie gaben sich für Schleichhändler aus die unter die Brüderschaft aufgenommen zu werden wünschten; und nachdem sie einige Zeit hier gelebt hatten, fanden sie Mittel das Gouvernement in *Rio de Janeiro* zu benachrichtigen, welches dann Proclamationen ergehen liefs, worin ihnen Verzeihung angeboten wurde, wenn der ganze Haufen sich ergeben würde. Diser Mittel blib one Wirkung; die Grimperos waren mit Feuergewreren wol versehen, und entschlossen sich so lange, als nur irgend Gold gefunden würde, zu vertheidigen. Ein bis zwei Jare nachher fing ihre Goldwäsche an abzunemen; und da dadurch das grosse Band, das Interesse, das sie miteinander verknüpfte, gelöset wurde, so verliefen sich einige von dort und die übrigen wurden in ihren Vertheidigungs-Mafsregeln nachlässiger. Das Gouvernement ergriff dise günstige Gelegenheit, sie zu unterdrüken; es versammelte eine ansenliche Macht in der Nachbarschaft und geb ihr den Befehl, an einem gewissen Tage, von dem man wufste, dafs er von den Grimperos als ein Festtag zur Ere eines gewissen Heiligen gefeiert wurde, sie anzugreifen. Zu der bestimmten Zeit, als dise nun bei einem grossen Male sich zu ser dem Weine überliessen, daher sie denn ihre bei Seite gelegte Waffen vergassen (die Flinten waren heimlich weggenommen), stürzten ungefär 100 Soldaten unter sie. Der Streit war nur kurz; die Soldaten ergriffen die Rädelsfürer, die man entweder nach Africa schikte oder sie auf Lebenszeit einkerkerte; von den übrigen wurden einige gefangen genommen; andere flohen, wurden aber merere Jare hindurch verfolgt, und nur wenige fielen im Kampfe.

Das Gouvernement, welches auf dise Weise Herr von disem Gebiete geworden war und sich einbildete, dafs es noch so reich an Gold sey, als zu der Zeit, da sich die Grimperos hier niderliessen, machte vile unverständige Anordnungen, drükte ganz beispiellos die Eingebornen, erbaute an verschidenen Stellen Register, um den Schleichhandel zu ver-

Digitized by Google

ten, und überfüllte die ganze Gegend mit Wachen. Die
n Ansiedler, welche der vermutete Reichtum der Gegend
hher hinlokte, fanden bald, dafs der Ram schon von den
leichhändlern abgeschöpft war, und wandten allmälig ihre
merksamkeit auf den Akerbau, als zu einem minder un-
issen Erhaltungsmittel als der Bergbau. Jezt findet man
r so wenig Gold, dafs der fünfte Teil, der S. Hoheit ge-
t, kaum die dort notwendigen Officiere und Soldaten
alt."

Den Berg *Boavista* gibt *Schäffer* zu 2000′ Höhe an,
d erwänt viler goldreicher Minen in der Umgegend von
ozo alegre, reicher Goldminen um *S. Joao* und der gold-
chen Berge von *Prado* (zwischen der *Chapada* und *Villa*
a). Er berürt ebenfalls die Nachlässigkeit und den Unver-
und des Betribes des Goldwäschereien um *Villa*, wodurch
eit mer Gold verhüllt als ausgebracht wurde. „Daher —
eifst es — weil es nämlich darauf angesehen gewesen, alles
old den Portugiesen in die Hände und ausser Land zu schaf-
n — hatten die *Brasilier*, der dadurch veranlafsten Plake-
eien und unaufhörlichen Visitationen überdrüssig, dise Ar-
eiten fast ganz aufgegeben und sie den Negern überlassen,
welche für die Krone wenig oder nichts zu finden wufsten."
Wo man Diamanten sucht, läfst man Arroben Gold ligen,
weil es zu mühsam ist, mit diser Last die Waldungen zu
durchkriechen. Ganze Gebirge bestehen aus 90 p. C. halten-
dem magnetischem Eisenstein, und doch kann Brasilien, das
reichste Eisenland in der Welt, das schwedische Eisen noch
nicht entberen (S. 321 — 22; *vergleiche d. N. J. V. Bd. S.* 291
— 298). Hr. *v. Schäffer* hat von S. 274—277 einen besondern
Abschnitt über das *Mineralreich* von *Brasilien*. Einiges
was hierin vorkömmt, finden die Leser, so weit es die Ge-
genden betrifft, von welchen der 1ste Bd. d. *Spix-Martius'*-
schen Reise handelt, bereits in vorstehendem Auszuge berich-
tiget. Indessen glaube ich aus gefälliger Mitteilung diser

Digitized by Google

Reisenden noch das Folgende beifügen zu müssen. Fi *Largos*, bei *Platina*, S. 274, ist zu lesen: *Lages*. *Silber* bei *Villa rica*, wird gänzlich widersprochen, und in der Bleiglanze von *Abaité* könne es wol auch nur ser dürftig vorkommen. *Quecsilber* findet sich nur, wie S. 72 zu sehen bei *Tripui* in kleinen Zinnober-Körnchen (*Serra do Frio* müsse wol *Serro Frio*, eine Comarca von *Minas geraës* heissen). Das Stük Gedigen-*Kupfer*, mit Eisen, 2666 Pfunde schwer, bei *Caroeira* in der Capit. von *Bahia* gefunden, lige jezt im *lissaboner* Museum. Ausserdem finde sich Kupfer bei *Buriti*, einer Fazenda der oben erwänten Comarca *Serro Frio*, in einer Formation des Kiselschifers, und in *Primeiros Campos* der Capit. *Bahia*. *Blei* komme wol am *Rio Ataibé* vor, der in den *Rio S. Francisco* einmünde, aber nicht in dem Lezten. Molibdän und Demantspat werden widersprochen. Stein- und Quellsalz finde sich nicht, wol aber aus dem Boden ausgewitterte Salz längs dem *Rio S. Francisco* in der Capit. *Bahia*. Für *Sarabá* ist zu lesen: *Sabará*. Sonst wäre wol zu wünschen gewesen, dafs *Schäffer* seine Quellen angegeben hätte; so ist nur z. B. die ganze Stelle S. 324—25 beinahe wörtlich aus der *Spix-Martius*'schen Reise S. 339 etc. genommen. (Ueberhaupt darf man wol behaupten, dafs dises Reisewerk bei Weitem das Wichtigste ist, was man zur Zeit über *Brasilien* Gedruktes hat, und es auch noch geraume Zeis seyn werde.)

Die *Temperatur* in *Rio de Janeiro* gibt *Schäffer* für den Winter (Regenzeit, März — Septemb.) selten unter 16 — 17° R., im Sommer (Oct. — Febr.) bis 30° und darüber an.

Seine geognostische Uebersicht von *Brasilien* ist die Folgende:

Höchst auffallend unterscheidet sich *Brasilien* und überhaupt die ganze Ostseite *America's* von der Westseite dises Weltteils in geognostischer Rüksicht. Jene Westseite ist vom äussersten Nordwestpuncte, von dem an die *Bek-*

Digitized by Google

ingestrasse stossenden *Prinz-Wales-Cap*, wo dises *Asiens* östlichsten Vorsprung, das *Ostcap*, berürt, vulcanischer Beschaffenheit, ganz so wie der nördliche Teil der Ostküste Asiens (bis ?). Eine Kette von Vulcanen läuft bis zur äussersten Südspize von America, bis zum *Feuerlande* hinab, wo unweit *Cap-Horn* in der *Valentia'sbai* der *Glokenberg* fortwärend dampft. Selbst in dem südlich davon ligenden antarctischen Polarlande *Neu-Süd-Shetland* fand man deutliche Spuren von Vulcanen. Das unerstorbene Leben der Erde offenbart sich an der ganzen Westseite America's in häufigen, fast järlich zur Zeit der Nachtgleichen periodisch widerkerenden Erderschütterungen, die nicht selten ganze Städte und Gegenden verheren und verschlingen, wie *Guatimala* mit 45,000 Menschen am 3ten Juni 1774; *Rio Bamba* am 4ten Februar 1797 mit 40,000 Menschen; *Caraccas, Laguayra* am 26sten März 1814 mit 10,000 Menschen, — so dafs in dem einzigen Freistaate *Columbia* in 40 Jaren an 100,000 Menschen ihr Leben durch Erdbeben einbüfsten. Die Vulcanität des Bodens in Nordamerica verbreitet sich in O. bis an den von N. nach S. strömenden *Mississippi*, dem sich durch die Erdenge von *Panama* mit wachsender Zerstörungskraft längs der ganzen nördlichsten Küste von Südamerica *(Costa firma)* und teilt sich durch die Halbinsel *Yucatan* sogar den *westindischen* Inseln mit, welche sämmtlich vulcanisch sind. Es ist das ungemein hoch ansteigende Felsengebirge — *rocky mountains* — welches sich in *Nordmexico* den *Anden* anschliefst, mit einem bedeutenden Nebenzweige — *Sierra nevada* — an Südamerica's Nordküste tritt, und als eine ware, unläugbare Bergkette an die ganze Westküste von America (?) hinläuft und disen vulcanischen Caracter unwidersprechlich an sich trägt. Wunderbar genug ist dises Risengebirge, das im *Chimborasso* eine Höhe von 20148′ üb. d. Meeresfl. des stillen Meeres erreicht, und 7—8000′ erhabene Hochebenen bildet, fast auf allen Puncten

Digitized by Google

ein Erz- oder Ganggebirge, reich an Silber, Gold und a dern Metallen. So wie aber im O. des *Mississippi* in Nor america, so schwindet dise vulcanische Beschaffenheit a der südamericanischen Halbinsel im O. der grofsen Nebe flüsse des *Maranon*, des *Ucayale* und des *Madeira*. De an der Ostseite der *Anden* auf den silberreichen Höhen vo *Caxamarca* in *Peru* entspringende *Maranon* (auch *Amazonen* strom oder *Orellana* genannt) nimmt oberhalb 5° S. Br., ge schlängelten Laufs, seine Richtung nach O. ins *atlantisch* Meer. Alle Gewässer in Nordwest *Brasiliens* müssen ihm zufliessen; auch nimmt er dort den aus dem Innern von Co*lumbia* kommenden *Rio negro* auf. Augenscheinlich hat also Nord-Brasilien eine Abdachung nach N.; auch der *Tocantins* folgt diser Richtung und sendet, als *Gran Pará*, den gröfsten Teil seiner Gewässer gleich östlich von der *Maranon*-Mündung an Brasiliens Nordküste ins *atlantische* Meer; auf dise Nordküste zu gehn alle westlich vom *Cap Roque* strömenden Hauptflüsse, z. B. der *Paraiba*; und der nördliche *Rio grande* ist der erste, der sich südlich von disem Cap nach O. wendet. Etwa unter 10° S. Br., wo jene aus dem S. herfliessenden Arme des *Maranon* entspringen, erhebt sich an der Westgränze von Brasilien, wo dises mit dem *Plata*staate *Chiquitos* zusammenstöfst, ein von dort östlich nach *Matto grosso* eingehendes Waldgebirge, *Serra dos Chiquitos*, ein ungemein wichtiger, aber leider fast noch ganz unerforschter Punct für Südamerica's Erdkunde. Ausgemacht ist es, dafs es hier keine Vulcane gibt. Jene zum *Maranon*-Bette gehörenden, bald nach ihrem Ursprunge schiffbaren Flüsse, z. B. der *Popayos*, schliefsen sich hier grofsen, bereits befarenen Flüssen an, die in den *Rio Plata* gehen. Welch eine Aussicht für Südamerica's Zukunft! Dort nämlich fliefst nicht gar weit im S. von *Mattogrosso's* Hauptstadt, *Villa bella*, der ungeheure *Paraguay* zusammen und strömt zu dem angegebenen Zile nach Süden

Digitized by Google

Oestlich von disem *Paraguay* erhebt sich etwa unter 20° S. Br. ein auch an Diamanten überaus reiches Erzgebirge, etwa wie die *Carpaten;* zieht sich nach O. und schliefst sich oberhalb des in einem Bogen nach S. strömenden *Parana's* dem Hauptgebirge Brasiliens an. Dises Hauptgebirge tritt, in vile Höhenzüge geteilt, stellenweise hart an die Meeresküste, den *norwegischen* Klippenbergen vergleichbar; wie lise in Scheeren, z. B. die *Redondos* bei *Rio de Janeiro*, lie *Abrolhos* etc. auslaufend, und dent sich dann in bedeuender Breite nach Norden. Der unfern der Küste an den Gränzen von *S. Paulo* und *Minas Geräes* bei *Ponte nova* entspringende *Paraná* (Rio grande?) mufs wegen diser Berghöhe nach W. fliefsen und mit einer Krümmung in den *Paraná*, welchem er den Namen raubt; zu eben disem Laufe sind die hart an der Küste entquellenden Ströme, *Rio grande do Sul* und *Uruguay* genötigt; der *Rio Francisco*, der westlich von *Villa rica* in *Minas Geräes* entspringt, nimmt eine nördliche Richtung im W. des Küstengebirgs, und mufs disen nördlichen Lauf so lange fortsezen, bis der Höhenzug unter 10° S. B. aufhört, wo dann jener Strom an der Gränze zwischen *Sergipe* und *Alagoas* ins Meer tritt. Von hier bis *Cap Roque* entfernt sich das Gebirge weiter von der Küste; dise ist oft ganz flacher Strand, wie der Name: *Alagoas* (Marschland) beweiset, und es zeigen sich an derselben nur einzelne Hügel. — *Brasilien* ist folglich in seinem bedeutendsten Teile ein Gebirgsland, und zwar ein Gebirgsland, welches ungemein zerklüftet, von reissenden, gleichsam wider Willen ihren Lauf nemenden Strömen zerrissen.

(Wir werden sehen, in wie fern dise Uebersicht wird bestätiget oder berichtiget oder überhaupt klar werden, wenn erst die Herren *v. Spix* und *v. Martius* den 2ten Bd. ihrer Reise und ihre südamericanische Carte werden ausgegeben haben).

Digitized by Google

Noch fügen wir zur Erläuterung einiger, ausserd dunkeln, Stellen die folgenden Notizen bei, so wie Hr. *Martius* sie mitgetheilet hat:

Goldgewicht in *Portugal.*

1 Marco	=	8 Onças	Wert	=	96,000 Reis.
1 Onça	=	8 Oitav	—	=	12,000 —
1 Oitava	=	3 Escrupulos	—	=	1,500 —
1 Escrupulo	=	6 Quilates	—	=	500 —
1 Quilate	=	4 Graôs	—	=	$83\frac{1}{3}$ —
1 Graô	=				$20\frac{5}{6}$ —

Silbergewicht

1 Marco	=	8 Onças	Wert	=	5600 Reis.
1 Onça	=	8 Oitavas	—	=	700 —
1 Oitava	=	3 Escrupul.	—	=	$87\frac{1}{2}$ —
1 Escrupulo	=	24 Graôs	—	=	$29\frac{1}{6}$ —
1 Graô	=				$13\frac{11}{144}$ Reis.

Octava = 1 Drachme.
160 Reis = 1 Franc.
Patacca = 2 Francs.
Arroba = $30\frac{1}{4}$ Pfund Hamburgisch.
Algueire = 681 Cub. Zoll in *Portugal.*
$2\frac{1}{4}$ Algueira portug. in *Brasilien.*

Ueber

Digitized by Google

Ueber
den Einfluſs der Geognosie
auf
Landcarten und Reliefs.

Von dem Hrn. Hauptmann
Joh. Samuel *von Grouner* in München *).

Landcarten und Reliefs sollen das Bild der Natur, in verschiedenen, dem Bedürfnisse angemessenen, Masstäben darstellen. Die wichtigsten Puncte werden durch die Meſskunst bestimmt; viles, ja sogar das zarteste Detail muſs der Hand des Künstlers überlassen bleiben. Carten, gezeichnet oder gestochen, illuminirt oder schwarz, stellen das Bild, — eine reine Copie der Natur, — auf einer Ebene, — Reliefs aber stellen es körperlich dar.

Genau dasselbe findet bei der Kupferstecherei, der Malerei und Bildhauerei Statt; so daſs erstere beide mit den Landcarten, leztere aber mit den Reliefs verglichen werden können. Die wesentlichsten

*) Aus dem Nachlasse dieses trefflichen Geognosten. d. H.

Digitized by Google

Verhältnisse sind durchaus dieselben; eine Warheit die sich durch alle Teile bis zur Evidenz durchfüren läßt.

Was die Anatomie dem Maler, dem Bildhauer das ist die Geognosie dem Landcarten- und Reliefs Künstler, wenn seine plastischen Darstellungen Ansprüche auf Kunstbildung machen wollen.

Auf diser Warheit beruht der Zwek diser kleinen Skizze, welche einer nähern Ausfürung wol würdig wäre.

Auch dem Maler und Bildhauer sind die allgemeinen Maise eines regelmässigen Körperbaues hinlänglich bekannt. Er wendet sie allgemein an. Demongeachtet bleibt dem Künstler eine so grosse Menge Details frei, nach der Natur hinzuzufügen, daß sein blosses Augenmaß — wie die Erfarung lert — nicht hinreicht, um ihm als sicherer Wegweiser zu dienen. Der prüfende Kenner, dessen anatomische Kenntnisse ihm jeden kleinsten Feler auffallend machen, wo das gewönliche Auge nichts bemerkt, wird daher unter einer Anzal von Gemälden nicht nur die Guten von den schlechten, sondern die Copien von den Originalen leicht unterscheiden.

Was vom Gemälde, das gilt in ungleich grösserem Verhältnisse von der Statue. Man könnte beinahe sagen, daß die Wichtigkeit des Einflusses anatomischer Kenntnisse beim Bildhauer in cubischem Verhältnisse wachse, indem eine Statue *von allen Seiten* ein getreues Bild der Natur darstellen soll. Die genaue Kenntnis des Knochenbaues, der For-

Digitized by Google

men, Lage und Verbindung der Muskeln und Bänder, welche dieselben bedeken, geben dem Bildhauer, bis ins allerkleinste Detail, die genaueste Anleitung, die ihn nie von der Warheit weichen läfst. In eben dem Mafse aber, in welchem er von disem einzig waren natürlichen Leitfaden abweicht, sinken auch seine Kunstwerke in dem Urteile warer Critic herab.

Wenn die Maler den Kupferstechern vorwerfen, dafs sie so häufig wider die Richtigkeit, die reine Correctheit der Zeichnung und Formen verstossen und zuvil der Manier ihrer Ausführung opfern; so werfen hinwider die Bildhauer den Malern vor, dafs die Manier und übel verstandene Effect-Sucherei so oft die Oberhand über das gründliche Studium der Anatomie bei ihnen habe. Beurteilen aber jene beiden erstern eine Statue, so ist und bleibt immer die Anatomie der wesentlichste Mafsstab, nach welchem sie die Richtigkeit und Correctheit der Formen prüfen.

Die Carte eines Landes verhält sich aber zum Kupferstiche oder Gemälde, wie sich das Relief zur Natur verhält. Die geognostische Kenntnifs eines Gebirgs, eines Tales, eines Felsengehänges oder eines hohen Flufs-Ufers u. s. w. berichtiget die Reinheit und Correctheit der plastisch dargestellten äussern Formen derselben, auf eben die Weise, wie dis die Anatomie bei Gemälden und Statuen tut. Denn, wenn Knochenbau, Musculatur und Haut die wesentlichsten Hauptformen des tierischen Cörpers bilden; so werden die wesentlichsten Hauptformen der Berge und Gebirge, so wie der Erdoberfläche überhaupt, durch

Digitized by Google

die Felsenmassen, die Schutt- und Erdhalden, die unzälig verschidenen troknen oder nassen Schuttkegel, Tal-Ausfüllungen oder Einkerbungen u. s. w., so wie von der Rasenoberfläche des nakten oder bewachsenem Erdreichs bestimmt. Sogar die Vegetation der Erdoberfläche kann mit dem Harwuchs der tierischen Haut *in diser Beziehung* verglichen werden, u. d. g. m. so dafs, wenn die neuere Filosofie die Erde, als Planet, einem grossen lebenden Tiere verglichen hat, ihr dise hier aufgestellte, ser ware Ansicht eben so wenig als noch manche andere widerspricht.

So wie das Knochengebäude des Tiers durch die Muskeln und zulezt die Haut ausgerundet wird und abgeglättete Formen erhält, eben so erhält das schroffe Felsengebäude durch Schutthalden, Schuttkegel, etc. und endlich die urbare Erdrinde Ausrundung und Abglättung. Wenn die Knochen, Muskeln und Häute gewissen Functions-Gesezen unterligen, so unterligen Felsen, Schutthalden, Schuttkegel, Talböden u. s. w. ebenso genau änlichen statischen Natur-Gesezen, nach welchen ihre Form, Lage, Stellung, Grösse etc. vom Geognosten, wie jene vom Anatomen, geprüft werden können. Beide dienen sowol dem Künstler bei der Verfertigung als dem prüfenden Kenner bei der Beurteilung, zum gleich sichern Leitfaden.

Je nach dem die Natur der Gebirgsmassen, ihre Schichtung, Lagerung, Zerklüftung, Verwitterung, und s. w. verschiden ist, eben so verschiden drükt sich auch jedes diser Verhältnisse im Caracter der äussern Formen aus. Dis ist so unläugbar, dafs ein

Digitized by Google

geübter Geognost aus der Ferne schon im Stande ist, eine Menge der wichtigsten geognostischen Verhältnisse der Gebirge aus dem blosen Anblike ihrer äussern Formen zu unterscheiden. Welch einen himmelweit verschiedenen Character bietet dem geognostischen Kenner ein Granit- Thonschifer- Kalk- Sandstein- Porfir- Basalt- oder anderes Gebirge dar, wo der gemeine Arbeiter nichts anders als Berge, Täler, Felsen oder Abhänge sieht! Bis in das kleinste Detail drüke sich diser eigentümliche Character allen äussern Formen tief ein. Die wichtigsten und wissenswertesten Verhältnisse hängen ganz davon ab, wie überall die Wirkungen von ihren Ursachen.

Die Richtung, Form, Lage, Erweiterungen oder Verengungen der Täler, ihre nähern Formen, Zu- oder Unzugänglichkeit, das Spil der Gewässer in denselben, Ausbuchtungen oder schrekliche Einschnitte, Versumpfungen u. s. w., ja das Ganze der äussern Formen ist Resultat diser geognostischen Naturverhältnisse, die bei jedem Schritte auffallen und dem plastischen Künstler Licht und Warheit über sein Werk verbreiten, während er, unbekannt mit diesen Verhältnissen, immer in seiner Kunst zurükbleiben wird. Daher findet er auf den bisherigen Reliefs so viele und wichtige Anstände.

Bis zur Erscheinung des *meyer*'schen Atlasses der Schweiz — Resultat eines Reliefs — waren alle Gebirgs-Carten blosse manierirte Zerrbilder. Diese Kunst lag in der Wiege. Diss beweisen die grösten und kostbarsten Werke der ersten Ingenieurs in Europa, von

Cassini, *Borgognio*, *Bizi*, *Zanoni* u. s. w. angefangen bis auf *Homann*, *Lotter*, *Seutter*, *Walch* u. a. m., welche die Gebirge wie Heuhaufen dargestellt haben, wie diss noch täglich häufig geschieht. Jener Atlas hat in diser Darstellungs-Kunst Epoche gemacht. An *Baglar D'Albe* hatte er einen nicht ganz unglüklichen Nachfolger. Seither treten die besten Künstler und Ingenieurs in dise Fußstapfen.

Man nenne z. B. die Carten eines *Riedel*, welche *Gonzoni*, *Herdegen*, selbst *Coulon* u. a. m. in den vorletzten Zeiten in *Baiern* gezeichnet haben, und halte sie gegen diejenigen, welche *Coulon* uns neulichst gelifert, wo der *weiß*'sche Geist des *meyer*'schen Atlasses in die Gebirgs-Darstellungen übergetragen ist, — und urteile über den Riesenschritt, den dise Kunst seither in *Baiern* getan hat. Man wird die Jornal meiner Erscheinung in *Baiern*, wo ich diesen trefflichen Künstler durch Reliefs und Carten, so wie auch mündlich, zur neuen Methode anfmunterte, in seinen Werken finden. Das Nämliche tat ich rüksichtlich der Reliefs gegen den Hrn. Geometer, nunmehrigen k. russ. Hauptmann *Friedr. Weiß*, der sich mer auf die Branche der Reliefs mit äusserst vilem Kunstsinne warf. Auch hier wird die Jornal der Producte, so wie die Aussage beider genannten Herren, zum Belege dienen. Lezterer hat sich in der Ueberzeugung von der Warheit des so eben Vorgetragenen mit Erfolg auf das Studium der Gebirgskunde gelegt, so weit es ihm seine beschränkten Verhältnisse gestatteten.

Digitized by Google

Man gehe noch einen Schritt weiter und vergleiche die Reliefs der Hrn. *Pfyffer* in *Luzern*, *Exchaquet* in der *Waadt* und *Meyer* in *Aarau* unter einander, von lezterm aber die allerlezten Arbeiten in Papier-maché, mit den ersten Anfängen oder dem grofsen Relief der ganzen *Schweiz*, so wird man die auffallende Einwirkung der Geognosie, welche erst bei den leztern Reliefs und der Herausgabe des Atlasses in Anwendung trat, deutlich bemerken.

Die Warheit, Richtigkeit, Correctheit in den Formen, im ganzen Caracter der Gebirge, Täler und Gehänge spricht den Kenner mit einem unbeschreiblichen Zauber an, und erregt in ihm die nämlichen Empfindungen, die er bei Betrachtung von Gemälden und Statuen von guten oder schlechten Meistern hat; die er fült, wenn er die Gebirgs-Carte *Peter Anich's* von *Tirol*, mit dem *meyer*'schen Atlas, in Rüksicht der Darstellung, vergleicht.

Die Wissenschaft dient in allen Fächern der Kunst zur Stüze. Alles menschliche Wissen bietet sich wechselseitig die Hand. Dis ist auch mit der Geognosie rüksichtlich der Kriegs-Kunst der Fall. Sollte dise kleine flüchtig hingeworfene Skizze sich einer nicht ungünstigen Aufname erfreuen, so würde mich dis aufmuntern, eine ähnliche über den *directen Einfluss* der Geognosie auf die Kriegskunst, besonders im Gebirge, zu entwerfen *). — München den 20. März 1817.

*) Auch dise Skizze wird aus dem Nachlasse *Grouner's* in der nächstfolgenden Liferung mitgeteilt werden.

d. H.

Digitized by Google

Vermischte Nachrichten und Anzeigen.

I. Biografische.

a. Todesfälle.

1824.

1) Am 31. Jänner, zwischen *München* und *Weilheim*, *Sam. von Grouner* (Gruner), einer der trefflichsten Schüler *Werner's*, in der über die Strasse hinabgeworfenen Chaise tod gefunden.

2) Am 7. März, in *Leipzig*, *Gilbert*, Prof. d. Phsic, dessen allgemein gelesene Zeitschrift auch an mineralogischen Aufsäzen reichhaltig ist.

3) Im April, der k. baier. Berginspections-Commissär *K. Fr. Ludw. Schmitz*, in der *Themse* zu *London* tod gefunden, wo er zwischen dem 16. und 20. April ertrank.

4) Am 30. Mai, Prof. *Walther* in *Giessen*.

5) Am 9. Sept. in *Paris*, *Le Sage*, 84 Jare alt, Gründer der ersten Bergwerksschule in Frankreich, und Verbreiter der Mineralogie in diesem Lande.

6) Zu *Ludwigslust* im *Meklenburgischen*, *Joh. Heinr. von Seydewitz*, bekannt durch seine Höhenmessungen mererer Puncte vom *Meklenb. Schwerin*ischen über die Ostsee.

1825.

7) In *Paris*, der Graf *Laumond*, vormaliger General-Bergwerksdirector.

Digitized by Google

β. Lebens-Nachrichten.

F l u r l.

8. *Mathias von Flurl* wurde den 5. Hornung 1756 zu *Straubing* in *Baiern* geboren. Die Gimnasial- und Lineal-Studien machte er in seiner Vaterstadt. Er wollte sich dem geistlichen Stande widmen. Zu diesem Ende machte er im J. 1775 eine Reise nach *Regensburg*, hatte aber auf der Rükkehr bei *Donaustauf* das Unglük, Schiffbruch zu leiden, wobei mehrere Personen ihr Leben verloren, er aber seine Mutter mit eigener Lebensgefar und Anstrengung rettete. Im J. 1777 begab er sich mit dem nach *München* versezten Prof. der Fisik, nachmaligen geistlichen Rate und Canonicus, *Joseph Danzer*, ebenfalls dahin, und wurde von dem damaligen Studien-Directorate zum öffentlichen Repetitor der Fisik am Lizeum ernannt. Im J. 1779 wurde er zum Lerer der historisch- und filosofischen Gegenstände bei den lateinischen Vorbereitungs- und höhern bürgerlichen Real-Classen angestellt, und 1780 zum Professor der Fisik und Naturgeschichte an der herzoglich-marianischen Land-Academie zu *München*, welche Stelle er bis zum J. 1790 begleitete.

Die Ferien waren jedesmal einer Reise in vaterländische sowol, als in ausländische Gebirge gewidmet, welche ihn im J. 1784 in den Eisensteingruben zu *Kleinmaxa* bei *Mitterteich* auf die Entdekung eines kleinen Lagers von Porcellan-Erde führten. Die begründete seine im J. 1787 erfolgte Ernennung zum frequentirenden Bergrate, und im J. 1788 zum Commissär der Porcellanfabric. Im Herbste desselben Jares bereiste er auf eigene Kosten mehrere böhmische und sächsische Bergwerke, machte mehrere literarische Bekanntschaften, und gieng noch im J. 1788 mit dem kön. Kämmerer und Director Freiherrn *v. Schüss* nach *Freiberg* in *Sachsen*, wo er bei *Werner's* Privatcollegien über die Mineralogie und bei *Köhler's* über Bergrecht hörte.

Digitized by Google

Nach seiner Zurükkunft aus *Sachsen* wurden ihm, in der Eigenschaft als Bergrat, verschidene Geschäfte bei der Berg- und Hüttenämtern übertragen, wodurch er sich in diesem Fache so ausgebreitete Local-Kenntnisse erwarb, daß er dadurch in den Stand gesezt wurde, im J. 1792 *seine Beschreibung der Gebirge von Baiern und der obern Pfalz* zum Druk zu befördern. *Carl Theodor* ernannte ihn nun taxfrei zum wirklichen frequentirenden Hofkammer- und Salinen-Rath. Von diser Zeit an beschäftigte er sich nicht nur mit Bergwesens-Gegenständen; es wurde ihm auch die nähere Untersuchung der Salzquellen und des Salzgebirges zu *Reichenhall* übertragen. Ein Hauptaugenmerk richtete er auf die Anlegung von Torfstechereien in den Landgerichten *Traunstein* und *Marquartstein*, um dises Brennmaterial nicht nur bei den Salinen, sondern auch bei dem Eisenhüttenwerke *Bergen* verwenden zu können. Auch für die Auffindung und Benüzung des in *Oberbaiern* befindlichen Steinkolen war er ser thätig. Er brachte im J. 1794 zu diesem Zwek eine eigene Gewerkschaft zusammen, welche auf 10 Jare ein ausschlieſsliches Privilegium erhielt. Man errichtete zu *München* und *Augsburg* beträchtliche Steinkolen-Magazine, auch besondere Oefen zu ihrem Gebrauch, und es wurden kostspilige Versuche in Kalk- und Ziegelbrennerei gemacht, welche aber bei den zu geringen Holzpreisen nicht mit Vorteil fortgesezt werden konnten. Als Commissär bei der Porcellan-Fabric wirkte er vorzüglich auf Verbesserung der Formen, der Zeichnung und Malerei, dann auf eine bessere Construction der Oefen, so daſs unter seiner Leitung der erste neue Rundofen zu *Nimfenburg* gebaut, und dadurch eine bedeutende Holzersparung erzielt wurde. Er selbst erfand nach viler Anstrengung eine eigene Biscuit-Masse für Figuren und Verzierungen, und verfertigte zum Gebrauche der Fabric verschidene Email-Farben, welche man früher vom Auslande bezog.

Digitized by Google

Im J. 1796 übernam er bei der Academie der Wissenschaften (die ihn 1797 zum ordentlichen Mitglide ernannte) aus freiem Antribe die Professur der Naturgeschichte und Chemie, welche er bis 1807 beibehielt.

Eines seiner vorzüglichsten Verdienste besteht darin, dafs er mehrere ausgezeichnete Subjecte durch ganz uneigennüzig (selbst noch als er schon Collegial-Director war), gegebenen Privat-Unterricht zu Berg- und Salinen-Eleven bildete, woraus die geschiktesten, gegenwärtig angestellten Berg- und Salinen-Beamten hervorgiengen, die sich im unvertilgbaren Gefüle der durch ihren Lehrer erworbenen Kenntnisse in Briefen an ihn bis an sein Ende als seine *dankbaren Schüler* bekannten.

Als *Max Josef* im J. 1799 die General-Landes-Direction errichtete, wurde *Flurl* der vierten Deputation im Salinen-, Berg- und Münzwesen als Rat beigesellt, und bald darauf zum Director dieser Deputation befördert. Im J. 1802 erhielt er den Auftrag zu einer Reise nach *Mannheim*, um aus der dortigen Naturalien-Sammlung eine Auswal für die academische in *München* zu treffen; zugleich sollte er über die Verhältnisse des Salz-Handels in *Schwaben* und *gegen die Rhein-Gränzen* hin genaue Kenntnisse, zum Vorteile des inländischen Salz-Debits, einziehen, und vorbereitende Einleitungen zu dem durch die neue Salz-Regie zu vermittelnden Salz-Handel treffen.

Im J. 1804 wurde ihm Teilname an den Geschäften des General-Bureaus des Berg- und Hüttenwesens aufgegeben, und im J. 1807 wurde er zum Director der General-Salinen-Administration, mit Beibehaltung seiner Stelle bei dem centralisirten Berg- und Münzwesen, ernannt.

Bei Errichtung des Civilverdienst-Ordens der baierischen Crone im J. 1808 erhielt er das Ritter-, im J. 1816 das Commandeur-Creuz und im J. 1813 in dessen Folge den Reichs-Adel. Noch ward er im J. 1808 zum ersten Commis-

Digitized by Google

sir bei der unmittelbaren Münz-Commission ernannt, und im J. 1814 zum General-Salinen-Administrator und Vorstand des Salinen-Rates und der unmittelbaren Münz-Commission.

Einen ser grofsen Anteil hatte v. *Flurl* an der Vereinigung der baiersichen Quell-Salinen mit dem ausgebreiteten Salz-Bergbau zu *Berchtesgaden*, um in der Gröfse der Production eine unbeschränkte Willkür üben, und eine Bürgschaft ihrer Fortdauer, selbst gegen feindliche Natur-Kräfte zu erlangen. (S. d. N. Jarb. Bd. 5.) Dankbar verordnete der König, dafs einem der Gruben-Gebäude der Name „*von Flurl Schacht*" beigelegt werde. Im J. 1820 ernannte er ihn endlich zum wirklichen geheimen Rate und Vorstand der vereinigten drei Centralstellen der General-Borgwerks- und Salinen-Administration, dann der unmittelbaren Münz-Commission.

Obgleich in Jären ser vorgerükt, mit zalreichen Geschäften beladen, und seit geraumer Zeit ernsthaft körperlich leidend, harrte *Flurl* im Statsdienste unermüdlich aus. Er vollbrachte noch im J. 1823 eine Aemter-Nachsichts-Reise bis *Kissingen*, welche er nach gebrauchter Badecur weiter fortzusezen vorhatte, als er noch vor Anfang der Cur am 27. Jul. Morg. nach 8 U. im 68ten Jare seines Alters nach einem Tage vorher, am Abende, noch beendigten Local-Geschäfte, auf der obern Saline nächst *Kissingen* mit einer, seiner Denkart und religiösen Grundsäzen entsprechenden Hingebung sanft verschid.

Er verband seltene Geistes-Vorzüge mit einer besonderen Herzensgüte. Er war ein mit seinem Fache durchaus vertrauter, bis ins kleinste Detail unterrichteter Geschäftsmann, teilnemender Menschenfreund, guter Gatte. In den academischen Verhandlungen zeichnete er sich durch Milde, Ruhe, Wünde, willige Anerkennung jedes Verdienstes, eifrige, zu jedem Dienste bereite Mitwirkung aus. Er war

Digitized by Google

mer, als man es bei seinen weitläufigen Geschäften erwarten konnte, beflissen, in seinem wissenschaftlichen Fache, das zugleich der Grund seines amtlichen Berufes war, nicht hinter der Zeit zurük zu bleiben. Seine wolwollende Gesinnung bewärte sich auch durch seinen lezten Willen. Kinderlos, wie er war, bestimmte er seine Gattin, die ihn mit frommer Treue gepflegt hatte, zu seiner Universal-Erbin; das Kinder- und Gebärhaus bedachte er mit einem ansenlichen Vermächtnisse; alle Verwandten mit Legaten.

Schon im J. 1820 hatte er sein reichhaltiges, mer als 5500 Stuffen sälendes Mineralien-Cabinet, bestehend *a)* aus 5 Haupt-Sammlungen, der vaterländischen oder *altbaierischen*, der orictognostischen und der geognostischen; *b)* aus 3 Neben-Sammlungen, der *tirolischen*, *salzburgischen* und *baireuthischen*: — nebst allen von ihm nachgelassenen Büchern, die in der Sammlung der oben bezeichneten Centralstelle felten, zum Behufe des Unterrichts der Berg- und Salzwerks-Zöglinge schenkungsweise abgegeben.

Seine literarischen Verdienste erten, ausser der Akademie der Wissenschaften zu *München*, 1798 die mineralogische Societät zu *Jena*, 1816 die *wetterauische* für die gesammte Naturkunde, 1817 die naturhistorische Gesellschaft zu *Edinburgh*, und die naturwissenschaftliche zu *Marburg*. Als Patriot im ächten Sinne nam er lebendigen Teil an der Stiftung des landwirtschaftlichen Vereins und an den früheren Verhandlungen seines General-Comités; so wie in der Folge am polytechnischen Verein. Beweise seines schriftstellerischen Fleifses enthalten die *münchner* Intelligenzblätter v. 1794 — 1801, die Jargänge des bergmännischen Journals von 1789 und 1790, und dise Jarbücher von den J. 1813 — 1824, die er auf das Uneigennüzigste förderte; die Abhandlungen und neueren Denkschriften der Akademie und die Reden, welche er bei feierlichen Veranlassungen derselben gehalten hat. Die Freunde der Mineralogie kennen

Digitized by Google

ausserdem seine *Beschreibung der Gebirge von Baiern und der Oberpfalz.* Die frühesten Mitteilungen des Ruhenden waren dem Jugend-Unterrichte gewidmet (die *Kinderacademie* (Monatschrift) v. 1784 — 1786, die *Geschichte und Erdbeschreibung von Pfalzbaiern für Schüler*, 1784; beide in Gesellschaft eines ihm vorausgegangenen Vaterlandsfreundes).

Der Herausgeber diser Jarbücher hat in ihm einen Freund — im eigentlichen Sinne des so oft mifsbrauchten Wortes — verloren — einen hochvererten, einen unvergeslichen.

Schmitz.

(Aus einer academischen Vorlesung des Hrn. General-Administrators v. Wagner.)

9. *Carl Franz Ludwig Schmitz* wurde im Jare 1788 zu *Daun* in *Rheinpreussen* geboren. Sein Vater, cöllnischer geheimer Rat, fand sich nach dem Friden von *Lüneville* von 1801, als cursalzburgischer Regierungsrat und Pfleger nach *Obernzell*, und nach jenem von *Preſsburg*, 1805 als Oberst-Bergrat nach *München* versezt. Dise Schiksale des Vaters hatten auch auf die Existenz des Sones einen traurigen Einfluſs. Er konnte weder die nidern Schulen in *Bonn*, noch die höhern Classen in *Salzburg* und *Passau* nach dem gewünschten Plane verfolgen. In der äussersten Beschränktheit von Mitteln und Zeit beschlofs er, sich durch Matematic den Weg zu allen Wissenschaften aufzuschliessen und zu erleichtern, und so befliſs er sich denn in *Salzburg* der Aritmetic, Algebra, Geometrie und Trigonometrie. In *Passau* hatte er Logic und Metafisic mit dem Studium der lateinischen Classiker verbunden; in *München* endlich alle Licealfächer, vorzugsweise aber wider höhere Matematic, Fisic, Chemie, Mineralogie, Botanic und Zoologie, und

Digitized by Google

zwar mit so ausgezeichnetem Erfolge betriben, dafs er fast in allen Gegenständen nicht nur den ersten Plaz erhielt, sondern dafs ihm seine Vorgesezten sogar ein öffentliches Repetitorium der Matematic anvertrauten. Neben der Bildung seines Geistes versäumte er nicht, sich auch körperliche Fertigkeiten, worunter vorzüglich das Schwimmen gehörte, anzueignen.

So wie er unter seinen würdigen Lerern immer tiefer und tiefer in das weite Gebiet der Wissenschaften eindrang, und dises unbegrenzte Feld kennen lernte, konnte er sich nur mit Mühe überreden, *einen* Zweig vorzugsweise zu ergreifen. Sein lebendiger Geist wollte das Ganze auffassen, so dafs seine Lerer fürchteten, er werde zwar viles oberflächlich ergreifen, aber wenig Tiefes gewinnen. Endlich bestimmte ihn seine vorherrschende Neigung zur Mineralogie, sich dem Bergwesen zu widmen. Er suchte im Sept. 1809 Aufname als Berg- oder Salinen-Eleve, und erhielt noch in demselben Monate, bis zur Anstellung als Berg- und Hüttenelev, eine Unterstüzung von 300 fl. aus der Bergwerks-Haupt-Casse.

Da man ihm bemerkte, dafs er in der Folge für den Betrib der Porcellän-Fabric in *Nimfenburg* verwendet werden sollte, so widmete er sich neben dem fleifsigen Besuche der mineralogischen Vorlesungen mit allen Kräften der practischen Chemie, vorzüglich jenem Teile derselben, der in bürgerlichen Gewerben seine vorteilhafte Anwendung findet. Unser unvergefsliche, in Bezug auf Kopf und Herz gleich hochvererte College *Gehlen* ward sein liebreicher Lerer und väterlicher Freund. Seinem eifrigen Schüler zu Liebe widmete sich *Gehlen* den Forschungen der Farbenbereitung zur Porcellän-Malerei, und gewann zulezt selbst eine Neigung zur Porcellänfabrication.

Inzwischen trat dem wissenschaftlichen Streben *Schmitzens* ein folgenreiches Hindernifs entgegen, welches auf den fisi-

Digitized by Google

schen und moralischen Zustand desselben höchst nachteilig einwirkte. Er wurde im Frühjar 1810 in eine Anklage wegen angeschuldigter Verbreitung von Schmähschriften verwikelt, deren Folgen ihn, der keine sträfliche Handlung anete, so erschütterten, dafs er (obgleich die Verhandlungen sich durch oberrichterlichen Beschlufs seiner Ere unnachteilig endigten) nicht nur nach einer 3 monatlichen Krankheit kaum mer dem Tode entrissen werden konnte, sondern dafs sich auch seine Gesundheit zu keiner anhaltenden Dauer mer erhob; dagegen aber seine Neigung zur Schwermut ser gesteigert wurde.

Einige Monate nach diser Krankheit machte *Gehlen* eine Reise in die Umgegend von *Passau* und *Obernzell*, um die Porcellan- und Grafit-Gräbereien zu untersuchen. Der wifsbegierige Schüler begleitete seinen Lerer um so viel lieber dahin, als ihm disе Gegend aus den frühern Dienstes-Verhältnissen seines Vaters bekannt war. Als *Gehlen* am 4. Juli 1811 die Resultate seiner Untersuchung einer noch unbestimmten Steinart von *Hafnerszell* in der Academie der Wissenschaften vortrug, bemerkte er: „dafs disеs Fossil schon vor einigen Jaren von dem Bergwerks-Eleven *Schmitz*, der mit Eifer dem Studium der Mineralogie oblige, und ihm auch bei seinen chemischen Arbeiten mit vilem Geschik und grosser Teilname zur Hand gehe, gefunden worden sey."

Im Herbste 1811 wurde *Schmitz* beauftragt, den Bergamts-District *Obernzell* in mineralogischer Hinsicht zu bereisen, und die Resultate seiner Beobachtungen auf einer Carte zu bemerken. Er übergab hierauf eine orictognostisch-geognostische Beschreibung disеs Reviers, mit einer, leider! nicht mer vorhandenen Gebirgscarte, die für den Stand der damaligen Kenntnisse als ser zwekmässig und vollständig anerkannt werden mufste.

Im J. 1812 wurde er als Berg-Eleve aufgenommen und angewisen, unter der Aufsicht und Mitwirkung des k. Ober-

berg-

Digitized by Google

berg- und Salinenrates *F. X. Schafhäutler* das Mineralien-Cabinet des Berg-Eleven-Institutes und die Revier-Suiten-Sammlung der General-Bergwerks-Administration zu ordnen, und einen vollständigen Catalog darüber herzustellen.

Noch in demselben Jare wurde er beauftragt, sich zur Porcellänfabric nach *Nimfenburg* zu begeben, und unter dem nun verstorbenen Factor *Böhngen* sich dem technischen Betribe zu widmen.

Entfernt von seinem Lerer *Gehlen* machte er fast täglich den nicht unbedeutenden Weg bis München und wider zurük, um einen Teil des Tages im Laboratorium desselben zuzubringen, und vorzüglich das Studium der Farbenbereitung fortsezen zu können.

Als sich im J. 1813 *Gehlen* entschloß, nach *Wien* zu reisen, und seine Versuche über die Glas-Fabrication mit schwefelsaurer Soda (Glaubersalz) im Großen auszufüren, erhielt *Schmitz* die Bewilligung, denselben begleiten zu dürfen, um die Porcellän-Fabrication daselbst kennen zu lernen. Durch die freundliche Aufname der beiden k. k. Fabric-Directoren von *Mettlermatet* und *Joris* wurde er in den Stand gesezt, den technischen, so wie den mercantilischen Teil der Porcellän-Fabric vollständig durchzuschauen, und hierauf eine ser zwekmäßige Beschreibung derselben vorzulegen. Diss Beweise tätiger Verwendung bewogen den König, *Schmitzen* nach *Berlin* zu schiken, um dort bei *Klaproth* Unterricht zu nemen. Auf seiner Reise dahin wurde er in *Freiberg* von *Werner'n* ser gütig aufgenommen, und in dessen mineralischen Sammlungen belert. In *Berlin* hörte *Schmitz* nicht nur die Vorlesungen bei *Klaproth*, sondern er besuchte auch jene von *Hermbstädt* über technische Chemie. Prof. *Weiß* gab ihm Unterricht in der Cristallografie, und jedem Gelerten in *Berlin* ward es zum Vergnügen, zur Erweiterung der Kenntnisse des lerbegierigen jungen Mannes beizutragen. Auch wurde ihm Gelegenheit verschafft, die große und

Digitized by Google

in vilseitiger Beziehung wichtige Porcellän-Fabric in *Berlin* besuchen zu dürfen. Leider! fand er nach seiner Rükreise, da er hierüber nur etwas Gedigenes lifern wollte, nicht mer so vil Muſse, die Bemerkungen, welche sich unter seinen hinterlassenen Papieren vorfanden, ordnen und ins Reine bringen zu können; doch soll er dem geheimen Rate Freiherrn v. *Schwerin*, seinem Gönner, welchem er so vile Gelegenheit zur Ausbildung verdankte, ausfürliche Beschreibungen der Weifsen-Erde-Zeche und Schlemmanstalt zu *Aue* bei *Schneeberg*, der preufsischen Bleistiftfabrication, und der Eisengiefserei in *Berlin* mitgeteilt haben.

Auf der Rükreise besuchte er die sächsische Porcellän-Fabric in *Meifsen*, und machte einen Ausflug zu den Berg- und Hüttenwerken des *Harzgebirges*.

Bei seiner Rükkunft wurde er im Monate Mai 1815 als Inspections-Commissär und zugleich Assessor des damaligen Oberberg-Commissariates des ersten Hauptberg-Districtes angestellt, und der ebenfalls neu errichteten General-Direction der Porcellän-Fabric zur Aushilfe im Dienste beigegeben. Da er anfangs in *München* wonte, und nur auf besondere Aufträge der General-Direction sich bei der Fabric zu beschäftigen hatte, so ward ihm wider Gelegenheit, das Studium der Mineralogie, welches ihn stets besonders anzog, zu ergreifen, und es durch Anleitung und Umgang mit mereren Gelerten, als von *Flurl*, von *Leonhard*, insbesondere auch mit *Monteiro* und andern Reisenden, zu erweitern und zu begründen. *Monteiro* hatte seine Neigung zur Cristallografie wider aufgeregt, so dafs er bei Einrichtung seiner Mineraliensammlung eine besondere Aufmerksamkeit auf Cristallisations-Reihen richtete.

Die ernvollen Zeugnisse jener Geleiten, unter welchen *Schmitz* seine wissenschaftliche Ausbildung erhalten hatte, und einige mineralogische Entdekungen aus den Gebilden des *Opals*, *Calcedons* und des *Opaljaspis* vermittelten ihm

Digitized by Google

im J. 1817 die Ernennung zum Adjuncten der k. Academie der Wissenschaften, mit der Aufsicht über die Mineralien-Sammlungen der General-Bergwerks-Administation. Indefs verlor *Schmitz* den Hauptzwek seines Wirkens für die Porcellän-Fabric nicht aus dem Auge.

Er fürte, als Resultate seiner bei andern Fabriken dieser Art gemachten Beobachtungen, Verbesserungen bei dem Schlemmen und Troknen der Porcellänerde durch Errichtung eines den Einwirkungen des Luftzuges ausgesezten Gebäudes, bei der Bereitung der Einlegböden in die Capseln, und bei dem Brennen des Porcelläns ein. Er baute einen neuen grofsen Rundofen mit 3 Cammern, um vorzüglich grosse Geschirre darin brennen zu können; machte gelungene Versuche mit Krügen für Sauerwasser, mit schwarzen Gemengen, um das Wedgwood-Geschirr nachzuamen, ja selbst nach den Mustern des Dentisten *Fongy* in *Paris*, mit künstlichen Zänen. *Gehlen* hatte eine combinatorische Versuchsreihe über die Anwendbarkeit aller Oxide der neuern Metalle, des *Chroms*, *Urans*, des *Titans*, *Iridiums* etc. mit jenen der bekannten: des *Cobalts*, *Mangans*, *Antimons*, *Eisens* und *Kupfers* etc. zu Farben für Oel-, Porcellän- und Glasmalerei begonnen. *Schmitz* sezte diese Versuche nach *Gehlen's* für die Wissanschaften und seine Freunde allzu frühem Tode fort, und die Porcellän-Fabric verdankt ihm die Einfürung einer bis jezt noch unübertroffenen Platin-Verzierung, und die Anwendung eines vaterländischen Fossils, des *Tantalits* von *Bodenmais*, zu einer gelben Farbe auf Porcellän.

So wie *Schmitz* im Technischen vieles leistete, so wurde er auch für die Zweige der Verwaltung, für das Rechnungs- und Cassawesen verwendet. Er entwarf den Plan zu einer geregelten Buchfürung und zu Dienstes-Instructionen für die Beamten; er fertigte die Betribsplane und Etats, die Selbstkosten- und Ertragsberechnungen an, inventarisirte die

Digitized by Google

Wärenlager, und fürte General-Untersuchungen gegen einige in Cassa-Rükständen befangene Beamte.

Bei den vilen Fortschritten, welche die Porcellän-Fabrik in wenigen Jaren machte, wollte sich *Schmitz* noch nicht beruhigen; sondern durch Anwendung fremder Fabrikvorteile auf schnellerem und wolfeilerm Wege, als durch unvermeidlich langsame und stets gewagte Versuche das Mögliche erreichen. Er stellte daher im April 1820 die Bitte: die vorzüglichsten Porcellän- und Steingutfabriken in *Frankreich*, *England* und *Dänemarc* in technischer Hinsicht bereisen zu dürfen. Wenige Wochen hierauf wurde er aber von einem heftigen reumatischen Kopffieber ergriffen, und nach längern Leiden genötigt, sich auf 6 Wochen in das Heilbad nach *Gasteln* zu begeben. Kaum gestatteten es dort seine Kräfte, so fieng er an, geognostische Excursionen zu machen, und geriet bei Besteigung des hohen Rathausberges, worauf bekanntlich ein alt-berümter Goldbergbau betriben wird, indem er mit einem eben so eifrigen Mineralogen bei schon eingebrochener Nacht zu kühn unbekannte und steile Wege antrat, in Lebensgefar, aus welcher er (und sein über einen Felsen abgefallener Begleiter) nur mit ausserordentlicher Mühe gerettet werden konnte.

Da *Schmitz* den Gedanken nach *Frankreich* und *England* reisen zu können, unaufhörlich verfolgte, so wurde ihm, obgleich die Porcellän-Fabrik seiner bedürft hätte, im Juni 1821 die Erlaubniss erteilt, die vorzüglichsten Porcellän- und andere damit verwandte Fabriken in *Frankreich*, *England* und *Dänemarc* besuchen, und hiezu (nach seinem Wunsche) 9 Monate verwenden zu dürfen.

Am 14. August 1821 trat *Schmitz* seine Reise an, und legte am Schlusse dises Monats mit einem Berichte aus *Heidelberg* sein Tagebuch vor, worin über die königl. *würtembergische* Porcellän-Fabric in *Ludwigsburg* und über die neu errichtete Saline zu *Friedrichshall* nicht unerhebliche

Digitized by Google

Beobachtungen enthalten sind. Aus seinem zweiten Berichte vom 17. Nov. desselben Jares, aus *Lüttich*, ergab sich, dass er die Gebirgszüge des *Hundsrükens*, der *Eifel*, der *Ardennen*, dann die Umgegend von *Saarbrük* über *Oberstein*, *Trier*, *Malmedy*, bis *Aachen* zu Fuss bereiset habe. Er hatte Gelegenheit die ausgezeichneten Fabric-Anlagen von *Utzschneider* zu *Saargemünd* in Stein- und Kiselwaren, die Cristall-Schleiferei von *Seiler* bei *Bitsch*, die preussischen Steinkolenwerke, die Eisenhütte zu *Jünkerat*, die Benüzung des Basaltes zu einem festen Mörtel, die Construction einer *Archimedischen* Oel-Müle zu *Saint-Vic*, die grossen Leder- und Tuchfabriken von *Legrand-Cavcas* zu *Malmedy*, und von *Schaibler* zu *Montjoie*, und endlich eine Gasbeleuchtungs-Anstalt von 160 Lichtern in der *Kalter*'schen Manufactur zu *Aachen* zu besehen.

Schmits bemerkte, dass diser Weg in mineralogischer Beziehung für die Sammlungen der k. Academie der Wissenschaften (zu deren Vervollständigung er einen Geldvorschuss erhalten hatte) eine reichhaltige Ausbeute liferte, indem er aus der Gebirgsfolge des Mandelsteines, des Uebergangs-Thonschifers und der Basaltformation in Piro- und Hidrotip u. s. w. eine grosse Anzal von Stuffen in 4 Kisten nach *München* abgesendet habe. Diese Fossilien trafen auch hier ein; allein da das Auspaken derselben bis zu seiner frühzeitigen gehofften Zurükkunft verschoben wurde, so sind selbe noch nicht untersucht; — dürften aber nach dem Inhalte des beigelegten Verzeichnisses von geognostischem Interesse seyn, weil sie als Belege zu den Schriften *Nöggerath's* und *Steininger's*, welche vorzüglich das Gebiet des *Rheins* und an der *Maas* zum Gegenstande ihrer Studien wälten, anzusehen, und zur Untersuchung der Frage: ob jede Basaltkuppe am linken Rheinufer eine aus dem Innern der Erde gehobene Masse, und ob jede Basaltmasse nichts anders, als ein vulcanisches Product sey (wie die erwänten

Gelerten behaupten) sei zwekdienlich seyn werden. Schmitz glaubte, für *Werner's* ältere Theorie, den neptunischen Ursprung des Basaltes, neue Beweise gefunden zu haben.

Am 8. Oct. 1822 erstattete er aus *Paris* seinen ersten Bericht, und bezeichnete darin alle jene Gegenstände, welche er auf seiner Reise dahin in *Brüssel* zu sehen Gelegenheit hatte. Darunter gehören alle Thon- Fayançe- und Porcellänfabriken, die Ziegeleien (welche mit gitterförmigen Eindrüken versehene, und halbverglasete Ziegel zum Mauern und Strafsenpflastern, dann höchst dauerhafte mit Kolenstoff geschwärzte zu Dächern anfertigen), und endlich die Gasbeleuchtung sowol auf den Strafsen, als in den Sälen. Hierauf benannte er die Porcellänfabriken, 8 in der Umgegend von *Limoges*, und 27 in und um *Paris*, neben 47 Winkelmalereien. Zalreich waren seine Beobachtungen in der k. Fabric zu *Sevres*, die unter der musterhaften Leitung *Brogniart's* durch einen bleibenden Zuschufs von monatlichen 6000 Francs, und durch einen grofsen Absaz ihrer Kunstwerke, in einem jenen von *München* um das 5 bis 10fache übertreffenden Preise, zu einem waren Kunstinstitute erhoben ist. Die Frage, „wie das französische Luxusporcellän im Auslande so wolfeil, und selbst in niderern Preisen als am Orte seiner Erzeugung, verkauft werden könne," beantwortete er damit, dafs die Porcellänwaren, sobald sie den Reiz der Neuheit, und mit disem den hohen Verkaufswert in *Paris* verloren haben, von den Privatfabric-Besizern zur Erlangung von Betribsgeldern um den Selbstkosten, und nicht selten mit einigem Verluste, vorzüglich durch die Israeliten in das Ausland, ungefär eine Hälfte zur See, und die andere auf das Festland geworfen werden. Nachdem *Schmitz* in disem Berichte den Antrag gemacht hätte, dafs für die Fabric in Nimfenburg eine Guillochir-Maschine für die Ausdrehung von geripptem Porcellän neben andern Vorrichtungen und einigen Druk-Schriften angekauft wer-

Digitized by Google

den möchten, bat er um die Bewilligung, bis zum Schlusse des Monats Jänner 1823 in *Paris* bleiben zu dürfen. Er fügte eine Inhaltsanzeige seiner, ausser den Porcellan-Technic, gesammelten Bemerkungen bei, welche sich vorzüglich auf Glasmalerei, auf die Gasbeleuchtungs-Apparate, die Salpeterraffinerie, die Klärungsanstalten des Seine-Wassers, die Mosaicfabric des Taubstummen-Institutes, eine künstliche Sandstein-Fabric für Bildhauer, und eine Anstalt zur Anfertigung eines Wassermörtels aus Creide und Thon, etc. bezogen. Nur als Nebensache bemerkte er, dass er sich auch mit Mineralogie beschäftige, wobei er hinzusetzte: „So wie früher die Cristallografie, jezt ein Hauptmittel zur Erkenntniss der einfachen Fossilien, von *Paris* (durch *Hauy*) ausging, so werde eine richtigere Caracterisirung der Felsarten und Bestimmung der Ur- und der Flözgebirge aus der fossilen Conchiologie durch *Brongniart*, *Brochant* und *Cordier* an das Licht treten u. s. w."

Als Folge seines vilseitigen Bestrebens wurde er zum correspondirenden Mitglide der Société philomatique et de l'histoire naturelle ernannt.

In *Paris* fülte sich *Schmitz*, nach seinem umfassenden Geiste, wider auf dem grenzenlosen Felde des Wissens, frei von allen Amts- und Zwangsarbeiten, ergriffen von tausend anziehenden Gegenständen. Indess ward er vorzugsweise wider von dem Studium der Mineralogie hingerissen. „Alles, drükte er sich aus, was für die Uebertragung dieser neuen Zweige der Mineralogie (Cristallografie und fossile Conchiologie) in unser Vaterland interessant genug ist, habe ich aus den vilen, ganze Gebäude füllenden Riesensammlungen im Detail erhoben."

Das k. Stataministerium der Finanzen, welches den jungen, feurigen Mann auf einem von seinem Hauptzweke abfürenden Wege erblikte, bewilligte zwar die nachgesuchte Reiseunterstüzung, und den Ankauf der verlangten Maschi-

nen; Fels ihm aber am 5. Nov. 1822 bemerken, „daß eine Verlängerung des Aufenthaltes in *Paris* bis Ende Jänners 1823 nicht bewilliget werden könne, weil er, während sein ganzer Urlaub auf 9 Monate berechnet war, schon in Frankreich allein 15 Monate zugebracht habe. Am Schlusse dieses letztern Termines würde der Stoff zu neuen Beobachtungen eben so wenig, als jezt, erschöpft seyn; dagegen wäre der Zwek der Reise verfelt, wenn die k. Porcellän-Fabrik noch so lange die bis zur Rükker des Inspections-Commissärs verschobenen Verbesserungen entberen sollte. Er hätte sich daher ungesäumt nach *England* zu begeben, und zu trachten, bis zum Schlusse des Monats April 1823 nach *München* zurükzukeren."

Während diese Entschliessung an ihn abging, trat er, und zwar am 18. Nov. 1822 eine Reise nach den 100 Stunden entlegenen Porcellänerden-Gruben zu *St. Yrieux*, und den Fabriken von *Limoges* an. Nach 6wöchentlichem Kampfe mit Frost und Nässe, durch eine Thüre am Postwagen an den rechten Hand bedeutend gequetscht, kerte er am Ende Decembers wider nach *Paris* zurük. Bis zu seiner Heilung besorgte er die Anschaffung der bewilligten Maschinen, besuchte die eben eingetretene öffentliche Ausstellung von Porcellän-, Tapeten-, Mosaic- und Bronce-Arbeiten im *Louvre*, wonte der Anfertigung zweier angefangener, 3½ Fuss hoher Candelabers, und 4 Fuss grosser Platten in *Sevres* bei; und erstattete sowol hierüber, als über seine bei den Porcellänerde-Grälereien zu *St. Yrieux*, und in den Fabriken zu *Limoges* gemachten geognostischen und technischen, in jeder Beziehung lerreichen Beobachtungen, umständlichen Bericht.

Am 9. Hornung 1823 sandte er dem k. geheimen Rate v. *Flurl* eine sehr zwekmässig verfasste Beschreibung über das Vorkommen der Porcellänerde zu *St. Yrieux* samt Gebirgs-Durchschnitten, und bald darauf eine vollständige Reihe der

Digitized by Google

daselbst vorkommenden Gebirgsarten, die nun durch Ankauf an die Sammlungen der k. General-Bergwerks- und Salinen-Administration gekommen ist.

Da *Schmitz* voraus sah, von Ende Hornungs *London* nicht erreichen zu können, so bat er, seinen Reiseurlaub anstatt bis Ende April, bis zum Schlusse des Monats Juli zu verlängern. Um einen geringen Beweis seiner Dankbarkeit (wie er sich ausdrükt) für die ihm nach seinen Wünschen zu Teil gewordenen Unterstüzungen zu geben, schrieb er an den k. Staatsminister Freiherrn von *Lerchenfeld* einen Brief voll gehaltreicher Notizen über Frankreichs Porcellain-Technic. Der Reiseurlaub wurde bis Ende Juli verlängert.

In einem Berichte vom 30. März zeigte *Schmitz* an, dass ihm die k. Fabrik zu *Sevres* eine vollständige Suite roher Erzeugungsmaterialien, ferner eine solche von Produkten (in Tassen, Tellern und Büsten bestehend) und endlich eine Farben-Pallete von 57 Plättchen zum Geschenke gemacht habe. Er übersandte alles an die k. General-Bergwerks- und Salinen-Administration.

Am 8. April 1823 berichtete *Schmitz* endlich, dass er am 6ten desselben Monats in *London* angekommen sey. Dankbar der Teilname des Freiherrn Alexanders von *Humboldt*, *Brogniarts*, *Brochant's* und anderen Gelerten erwähnend, bemerkte er, dass er zalreiche Empfelungen nach *England* an *Wackes*, *Davy*, *Greenough*, *Wollaston*, *Buckland*, *Daubeny* u. s. w. erhalten habe, one die aus *München* an *Ackermann*, an die Herzogin von *Northumberland* etc. Am Schlusse dises Berichts, in welchem er die Vermutung, als dene er seine Beobachtungen über den ihm vorgestekten Zwek aus, zu widerlegen suchte, bat er um eine Reiseunterstüzung für seinen Aufenthalt in *England*, und zum Behuf seiner Reise nach *Dänemarc*, und trug darauf an, dass seine Urlaubszeit wenigstens bis Ende Septembers verlängert werden möchte, was auch geschah.

Digitized by Google

Am 18. August und 12. Sept. 1823 erstattete *Schmitz* Rechenschafts-Berichte über seine in *England* gemachten Beobachtungen; zuerst in Bezug auf Technic der *englischen* Töpfereien, mit schäzbaren Erfarungen über die Bearbeitung der rohen Materialien; sofort über die Glasmalerei, über die Vorrichtungen zu Erzeugung des Lichtes aus Oel- und Steinkolengas. Da eben zu diser Zeit *Perkins* in *London* bedeutende Verbesserungen an den Dampfmaschinen anbrachte, so suchte sich *Schmitz* auch davon Einsicht zu verschaffen, und teilte darüber ser vile Bemerkungen, begleitet von einer Skizza ihrer Construction, mit. Er zälte hierauf merere technische Anlagen und Vorrichtungen, wovon er Einsicht zu nemen die Erlaubnifs erhalten hatte, auf, und schlofs mit der Bitte, die vorzüglichsten Schriften über Eisenbanen und Dampfmaschinen, so wie drei Circularsägen u. dgl. m. ankaufen zu dürfen, wozu ihm auch, neben einem bedeutenden Reisevorschusse, und einer besondern Anweisung für den beantragten Ankauf am 31. Oct. 1823 die Bewilligung erteilt wurde.

Nach Vollendung, dises eben ermänten, Rechenschafts-Berichtes trat er eine Reise nach den Porcellänerde-Gruben in *Cornwallis* an, wobei er vom 8. Oct. bis 12. Nov., also in 36 Tagen, über 240 deutsche Stunden, nämlich von *Charlestown* am südlichen bis nach *Newquay* am nördlichen Meercanale durchreiete. In einem vorläufigen Anzeigsberichte vom 23. Nov. drükt er sich aus: „Ungeachtet ich bei der Hin- und Herreise auf der hohen Eke eines Postwagens Deke im Freien sas, und meine Narung des Morgens aus Thee, und des Abends aus Rindfleisch und Erdäpfeln bestund, so gingen doch laut Rechnung 50 Pfund so rein auf, dafs sich bei meiner Ankunft in *London* meine Casse in eben so ruinirtem Zustande befand, als meine Kleidung. Gedrungen, Frachtauslagen von 5 Pfund, und den fortlaufenden Hauszins von 10 Pfund zu bezalen, befande ich mich

nummer und Heller Geld, ohne Kleidung in dem niederdrükendsten Zustande, mit einer Art von Frostfieber behaftet." Er stellte hierauf widerholt die Bitte, ihn mit Geld zu unterstüzen, um seine weitere Reise nach *Staffordshire*, und dann nach *Hamburg* und *Dänemarc* antreten zu können. Diese Verlegenheit, die einzige der Art, in welche er während seinen Reisen, und zwar aus seinem Verschulden, gesezt wurde, dauerte indeß nur wenige Tage, weil die vorhin erwähnte bedeutende Unterstüzung bald in *London* eintraf.

Drei Monate hierauf (am 24. Hornung 1824) erstattete *Schmitz* einen Bericht über seine bei den Porcellänerde-Gräbereien in *Cornwallis* gemachten Beobachtungen, und fügte hinzu, „daß er beinahe 6 Wochen lang an einer Brustentzündung darnidergelegen, und jezt noch so mit Husten behaftet sey, daß er die Seeluft nicht ertragen, folglich auch nicht abreisen könne. Inzwischen sey er mit Aufsammlung von Materialien zur Geschichte der Töpferei, und der beinahe verloren gegangenen Emaillmalerei auf Metall beschäftigt." In dem erwänten Berichte sind die Resultate der geognostischen Beobachtungen über das Vorkommen der Porcellänerde in *Cornwallis* nur gedrängt, umständlich aber jene über die Bearbeitung derselben durch Gewinnung, Schlemmung und Troknung vorgetragen. Hiebei wurde wider mererer technischer Vorrichtungen erwänt, die er zu sehen Gelegenheit hatte, worunter vorzugsweise die Anlage eines Circular-Sägewerks gehört. Zu gleicher Zeit teilte er gehaltreiche Nachrichten aus seinen Reisebeobachtungen nach *Cornwallis*, über die Formation der Porcellänerde und des Zinnsteins mit, welchen ein Gebirgsdurchschnitt vom nordwestlichen Meercanale bis zu dem südöstlichen beigelegt war. Diser Aufsaz, so wie jener über das Gebilde der Porcellänerde zu *St. Yrieux* in *Frankreich* sind der öffentlichen Bekanntmachung vorzugsweise würdig.

Bei Gelegenheit, als *Schmitz* am 27. Hornung die An-

zeige machte, dass er zwei Kisten mit Sägeblättern und englischen Producten nach Hamburg abgesendet habe, stellte er den Antrag, ob nicht die Reise nach *Copenhagen* abzuschneiden, und dafür der Norden von *England* zu bereisen sey, für welchen Fall ihm die für *Dänemarc* bestimmte Reiseunterstüzung nach *London* übermacht werden möchte. Während er am Anfange März einen gehaltreichen Aufsaz über die Geschichte der Sägen im Allgemeinen und über die Anwendung und Wirkung der Circular-Sägen insbesondere (welcher seiner Zeit ebenfalls dem Druke übergeben werden wird) nachfolgen liefs, wurden ihm Reisegelder in *London* und für *Dänemarc* in *Hamburg*, jedoch mit dem Auftrage angewiesen, innerhalb eines unüberschreitbaren Termines von 3 Monaten nach *München* zurükzukehren.

Indessen erschin in englischen Blättern die Nachricht, dass *James Smith* in *Drotwich* ein Patent, Kochsalz durch Dampf zu sieden, erhalten, und diese Vorrichtungen bereits im Grossen so ausgefürt habe, dass er volle 3 an Brennmaterialien erspare. *Schmitz* erhielt am 15. März 1824 den Auftrag, verlässige Erkundigungen hierüber einzuziehen, und wenn diese, wie zu vermuten, nicht genügen würden, selbst nach *Drotwich* abzureisen, zu welchem Zweke ihm sogleich 70 Pfund in *London* angewiesen wurden.

Am 30. März v. J. antwortete er, seine lebhafte Freude ausdrükend, dass ihm auch für diesen Teil der Technic eine Gelegenheit verschafft werde, seine Kenntnisse zu erweitern, und sezte die Versicherung bei: „dass er nicht allein seinen Aufenthaltstermin einhalten, sondern sogar, wenn das in *England* Begonnene früh genug zu Ende zu bringen wäre, auch auf dem angestrengtesten Courierwege *Copenhagen* mitnemen würde."

Als man mit Sensucht täglich einem Anzeigsberichte über diese Reise entgegen sah, kam durch englische Blätter am 11. Mai die Nachricht an, dass *Carl Schmitz* zu *London* in der *Themse* ertrunken gefunden worden sey.

Digitized by Google

„Ich unterdrükte," sagt Hr. v. *Wagner*, „die schmerzlichen Gefüle, die mich aus persönlicher Achtung gegen disen jungen Mann und aus Verhältnissen des Dienstes tief erschütterten, indem ich mit seinem Leben nun alle für den Ruin und die zwekmässige Bewirtschaftung der k. Porcellän-Manufactur in *Nimfenburg* gehofften Früchte, die sich nach einer 13järigen mühevollen Verwendung, bei einem ser bedeutenden Kostenaufwande, nach vollendeten Reisen nach *Oesterreich*, *Preussen*, *Sachsen*, *Frankreich* und *England* mit Recht erwarten liefsen, mit einem Male für immer vernichtet sehen mufste. — Warlich, ein denkwürdiges Verhängnifs! Schon im J. 1808 erklärte *Schmitz*, nicht eher ruhig seyn zu können, bis er *Wien*, *Berlin*, *Paris* und *London* gesehen und studirt habe; und nun war das Zil seiner Wünsche in Erfüllung gegangen." —

In der Anzeige über die ämtlich vorgenommene Todenbeschau wird bemerkt: „dafs der Matrose *Robert Fenton*, auf der Jacht *Cordelia* stationirt, am Donnerstage früh (am 29. April v. J.) von dreien, in einem nahe gelegenen Bote gewesenen Herrn sey aufmerksam gemacht worden, dafs sich ein Leichnam angelegt habe. Der Zeuge schiffte darauf zu, warf einen Strik um ihn, und zog selben an das Ufer. Er schin schon lange im Wasser gelegen zu haben; denn er war ganz schwarz, vermutlich von dem Anstofsen. Bei der Untersuchung fand man in seinen Kleidern 40 Souveräns, 15 Schill. 6 Den. in Silber, eine goldene Ur von Wert und ein Notizenbuch mit seiner Adrefs-Carte."

„*Lorenz Caton* sagte aus, dafs der Verstorbene 12 Monate in seinem Hause gewont habe. Er war ein Baier, und von seinem Souverän beauftragt, die Porcellän-Manufacturen *Englands* zu besuchen, und sich Kenntnisse von den englischen Mineralien zu verschaffen. Das Leztemal habe er ihn am Donnerstage den 15. April gesehen, und da er zwei oder drei Tage nicht heimkerte, so habe sich der Zeuge an den baier'schen Gesandten gewendet, welchem der Verstorbene ser wol bekannt war. Seine Excell. äusserten sich aber, Sie hätten ihn ausser am Morgen, an dem er seine Wonung verlassen hatte, nicht mer gesehen. Der Verblichene war ein nüchterner, und in seinem Betragen ordentlicher Mann. Die Jury fällte den Ausspruch: Ertrunken gefunden. Der Bairische Gesandte liefs dem Coroner bemerken, er möchte Sorge tragen, dafs der Leichnam nach seinem Range begraben werde."

Digitized by Google

Der Gesandschaftsbericht vom 14. Mai bestätigte das eben erwänte unglükliche Ereignis, und sezt hinzu: „Ueber die Umstände, welche dasselbe herbeigefürt haben mögen, ist es nicht gelungen, mit Bestimmtheit etwas auszumitteln. Bei der durch die englischen Geseze in allen Fällen von unnatürlichem Tode vorgeschribenen und am 1. Mai veranstalteten Untersuchung, mußten sich, in Ermanglung irgend eines Beweises, die Geschwornen begnügen, das Factum auszusprechen: „Ertrunken gefunden." Obgleich bei dem vorgerückten Zustande der Verwesung, in welchem der Leichnam sich befand (er lag mindestens 13 Tage im Wasser) nicht mer hergestellt werden konnte, ob Merkmale von Gewalttätigkeiten an ihm zu bemerken waren: so ist es übrigens doch kaum warscheinlich, daß in disem Falle ein Mord verübt worden sey; das Gegenteil ist so zu sagen beinahe gewiß, da das Eigentum, welches der Verstorbene bei sich fürte, unangetastet gebliben ist, und er bei seiner zurükgezogenen Lebensart wol keine Feinde hatte, noch haben konnte. Es ist daher unter solchen Umständen vilmer anzunemen, daß *Schmitz* das Opfer entweder eines Zufalls oder seiner eigenen Tat gewesen ist." —

Als bemerkenswert dürfte aus dem eben erwänten Berichte noch anzufüren seyn, daß der Verbrächene am 15ten April, als er die Hälfte des zur Reise nach *Drotwich* bestimmten Geldes zu 40 Pfund bei *Ransom* und *Comp.* erhoben hatte, zwischen 11 und 12 Abends einen Bündel Schriften (Verschidene Bemerkungen über *Englands* industriellen Zustand) in das Haus des k. Gesandten brachte, und da diser nicht zu Hause war, am Morgen darauf sich wider einfand, und bat, dise Papiere in Verwarung zu nemen, indem zu befürchten sey, daß ihm solche von der Polizei weggenommen werden könnten. Ungeachtet der Versicherung, daß seine Besorgnisse eben so ungegründet, als abgeschmakt wären, konnte er doch nicht beredet werden, dises Depositum wider zu sich zu nemen. „Man wisse nicht," sagte er zulezt, „was geschehen könnte; bei der Gesandschaft wäre mehr Sicherheit, als bei ihm."

Am 3. Mai wurde er anständig und ehrenvoll begraben, in Gegenwart mererer deutscher Landsleute und Bekannten des Verewigten.

Die k. Gesandschaft in *London* übernam seine Schriften und Habseligkeiten, und schikte selbe nach *München*,

wo sie eingetroffen sind, und einer notwendigen Ausscheidung und Sichtung unterligen.

Ueber alle Gegenstände, welche *Schmitz* sowol in *Paris*, als in *London* zu besehen Gelegenheit hatte, ligen teils Aufschreibungen, teils mit Feder und Bleistift entworfene Umrisse vor; allein es felt zu disen Texten allenthalben der Commentar, sein reichhaltiges Gedächtnifs. In der Ueberzeugung, seiner Sache stets gewifs zu seyn, machte er nur kurze Aufzeichnungen, oft nur Andeutungen, und dise nicht selten unleserlich geschriben, so dafs ihr schäzbarer Inhalt in keiner Beziehung die Vorteile gewären kann, die aus denselben durch ihn hätten erwartet werden können. Dagegen hat er sich bei der Porcellän-Fabric seines Vaterlandes ein immerwärendes Denkmal durch eine so vollständige Sammlung aller Gattungen von Töpfer-, Fayance- und Porcellänwaren *Frankreichs* und *Englands*, die er mit unermüdlicher Tätigkeit zusammen zu bringen trachtete, gestiftet, dafs kaum ein Stat in Deutschland eine änliche aufzuweisen im Stande seyn dürfte.

Schmitz hatte einen in jeder Beziehung vortrefflichen Caracter. Sein Cörper war zwar seit dem J. 1810 mer oder minder heftigen Krankheiten unterworfen, sein Geist aber immer lebendig und tätig. Er verriet eine grosse Neigung zur Melancholie, wozu in seiner Jugend schon die unverschuldet erlittenen Drangsale seines Vaters nicht wenig beigetragen haben mögen. Er war oft so ser nidergeschlagen, dafs er sich nur ein dürres Laub nannte. Was er ergriff, behandelte er mit Feuereifer; mufste aber, wie alle änliche Temperamente, nicht selten durch dienstliche Einschreitungen zur Vollendung von Arbeiten angeregt werden. Sein Herz war edel und teilnemend, bereit zu jeder Stunde im Bedürfungs-Falle Beistand zu leisten. Er war streng moralisch, Herr über seine Neigungen, und lebte immer zurükgezogen und sparsam, welchen Eigenschaften er auch auf seinen Reisen getreu blib.

Sein zu früher Tod ist um so bedauernswürdiger, als ein gründliches Wissen und vilseitige Erfarungen im Gebiete der Technic mit ihm zu Grabe gehen.

Da *Schmitz* schon in seinem 36sten Lebensjare vom Tode weggerafft wurde, so sind von ihm nur die folgenden kleinen literarischen Arbeiten öffentlich bekannt geworden:

Digitized by Google

1) Ueber das Vorkommen des Grafites, und dessen Benüzung in *Hermbstädt's* Museum, IV. S. 151—162, und aus disem im Wochenblatte für Kunst- und Gewerbfleifs in Baiern, Jahrg. 1815, Nro. XVI. und XVII.
2) Ueber Benüzung des Grafites zu schwarzen Hafnergeschirren, und insbesondere zu Schmelztigeln, im erwänten Blatte, 1815, Nro. 22, 25, 27.
3) Anleitung zur Bereitung einer gelben Farbe aus Chrom, in obiger Schrift von 1816, Nro. 48.
4) Bemerkungen aus dem Tagebuche eines Reisenden über die k. Gewehrfabric zu *Amberg* in demselben Blatte, 1817, Nro. 13, 14.
5) Nachlese zu den, im erwänten Blatte Nro. 17. des Jarganges 1816 enthaltenen Bemerkungen üb. Glasbereitung mit Glaubersalze, in eben disen Blättern, No. 18, 19, 21.
6) Ueber die Bestandteile u. Eigenschaften des baierischen u. salzburg. Vitriols, im obenerwänten Blatte 1817, Nro. 3.
7) Versuche über die Anwendbarkeit des Tantal-Oxides zur Feuermalerei, im Kunst- und Gewerbsblatte 1818, Nro. 38.
8) Grundzüge zur Geschichte der k. baier. Porcellän-Manufactur in Nymphenburg, im Kunst- und Gewerbsblatte 1819, Nro. 2, 3, 4. (Dise Abhandlung wurde auch in 8vo. besonders abgedrukt.)
9) Ueber Benüzung des Grafites zur Bleistift-Fabrication, im Kunst- u. Gewerbsblatte 1820, Nro. 57, 58, 60, 62.
10) Versuche über die Reinigung des Quarzsandes, Behufs der Glas- und Porcellän-Fabrication, im Kunst- und Gewerbsblatte 1820, Nro. 16.
11) Ueber den Unterschid der ältern und neueren Glasmalerei, in obigen Blättern, 1821, Nro. 11.
12) Ueber Porcellän- Tapeten- Mosaic- und Bronce-Ausstellung in *Paris*, in obigen Blättern 1823, Nro. 12.
13) Ueber Opalformation und die darin vorkommenden Fossilien, in den Denkschriften der k. Academie, B. 8. S. 173.

Auch der Herausgeber diser Jarbücher hat an dem geistreichen und kenntnifsvollen jungen Manne einen traulichen, hochgeerten Freund verloren. Er versprach sich vile Früchte von dessen gründlichem Studium des cristallografischen Teiles der Orictognosie, vile lerreiche Mitteilungen in unsern academischen Cirkeln, manchen schäzbaren Beitrag zu den Denkschriften aus seiner Feder. Mögen seine gewifs reichhaltigen Reise-Berichte den Freunden der mineralogischen Technic und der Geognosie nicht vorenthalten werden, soweit sie mitteilbar sind! Von den liberalen Gesinnungen des Finanzministers und dem aufgeklärten Eifer des Gen. Administrators läfst sich Alles erwarten. Gewifs enthält manche hochgeprisene Reisebeschreibung lange noch nicht so vil practisch-nüzliches, als ein Auszug aus den erwänten Reise-Berichten gewären würde.

Digitized by Google